

Lukemisen, kirjoittamisen ja matematiikan vaikeuksien tunnistaminen ja tuki

OKLS1119
Lukuvuosi 2025-2026

Minna Torppa

**Oppimisen
vaikeudet**

Timo Ahonen – Mikko Aro – Tuija Aro
Marja-Kristiina Lerkkanen – Tiina Siiskonen
(toim.)

**Timo Ahonen - Mikko Aro - Tuija Aro
Marja-Kristiina Lerkkanen - Tiina Siiskonen
(toim.)**

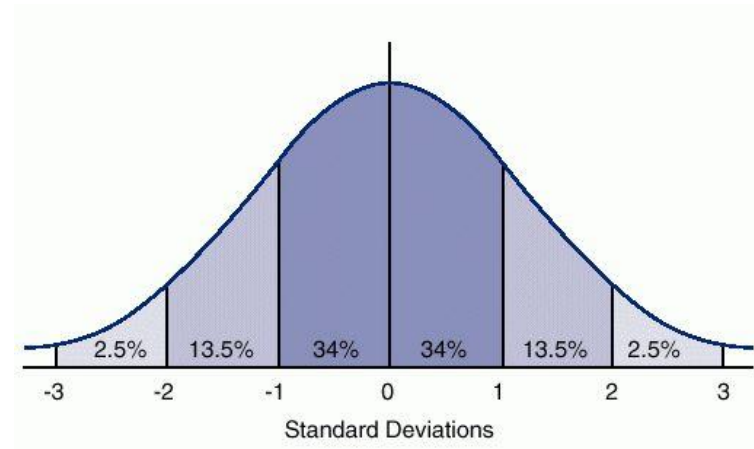


Monelle on vaikeaa oppia lukemaan,
kirjoittamaan ja laskemaan

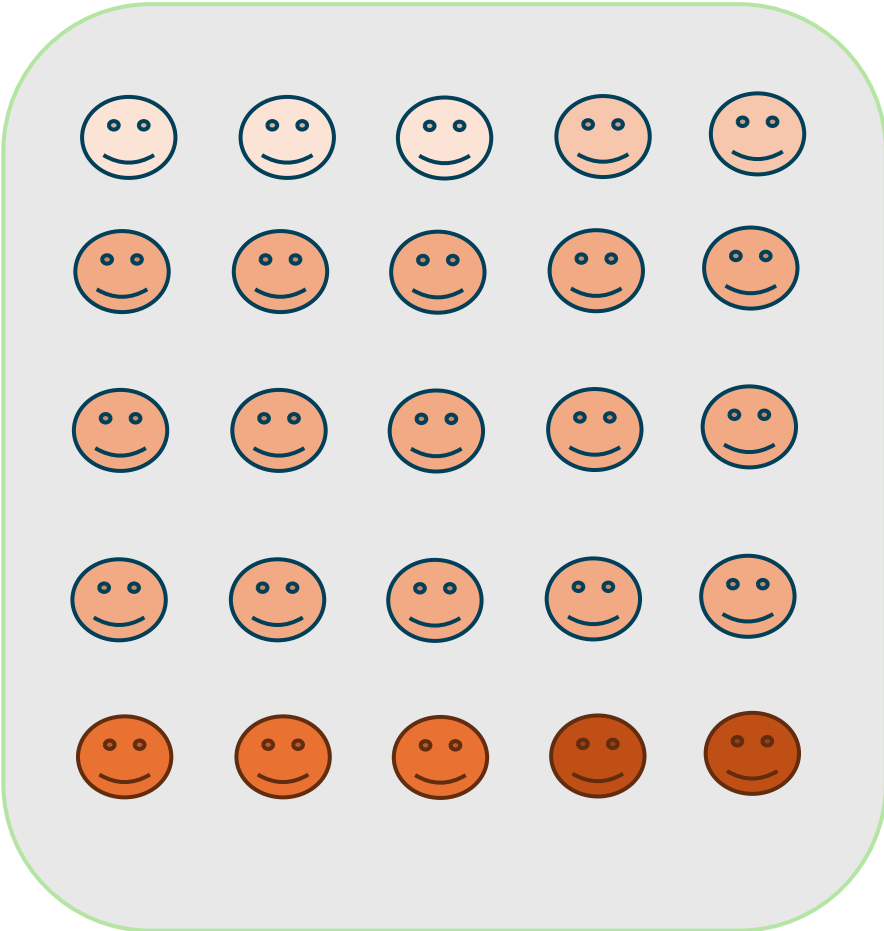


Matematiikan oppimisvaikeus eli dyskalkulia

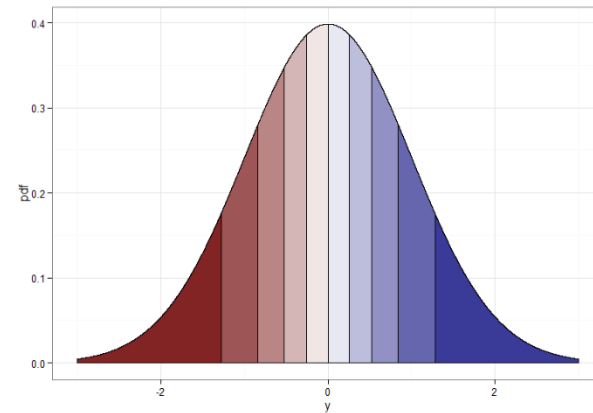
- Yleisyysluvut vaihtelevat, useimmiten esitetty 5-7% - (Huom! Tutkimuskirjallisuudessa MD määrittely 3%-25% välillä)
- Kirjo erilaisia vaikeuksia, kaikilla ei näyntyä samantaisena
- Jatkuva jakauma



Lukivaikeus eli dysleksia



- Lukemisen ja kirjoittamisen oppimisen vaikeus.
- Noin 5–10 % lapsista



Komorbiditeetti ja resilienssi

- Oppimisvaikeudet esiintyvät usein yhdessä (mutta ei aina): esimerkiksi lukivaikeus, matematiikan vaikeus, kielelliset vaikeudet ja ADHD
- Oppimisvaikeuksiin liittyy myös keskimääräistä useammin pulmia motivaatiossa, hyvinvoinnissa ja terveydessä
- Tärkeää huomioida tuen suunnittelussa ja rakentaa kokonaisvaltaista tukea; oppiminen +

Google Scholar



Tuija Aro

Associate professor, neuropsychologist, psychotherapist
Verified email at jyu.fi



language development & di... learning disorders self-efficacy wellbeing interventions

TITLE	CITED BY	YEAR
Declared Practices of Language Facilitation in Early Childhood Education and Care with Children Younger than Two Years E Asp, E Räikkönen, N Rutanen, T Aro, P Salmi, ML Laakso Early Childhood Education Journal, 1-15		2024
Cognitive Skills, Math-Related Emotions, and Beliefs Explaining Response to Arithmetic Fluency Intervention T Koponen, T Aro, M Leskinen, P Peura, H Viholainen, M Aro The Journal of Experimental Education 92 (3), 411-430	2	2024
Reading and emotional-behavioural development in Finnish children: a longitudinal study of associations S Robidoux, K Eklund, GM McArthur, DA Francois, T Aro, M Torppa Reading and Writing, 1-24		2024
Associations of inattention, hyperactivity, and sex with behavioral-emotional symptoms among children with mathematical disability T Aro, K Eklund, G Hynd, T Ahonen Children and Youth Services Review, 107717		2024
Do Cognitive and Non-Cognitive Factors Predict Responses to Reading Fluency Interventions? T Aro, T Koponen, P Peura, E Räikkönen, H Viholainen, M Aro The Journal of Experimental Education, 1-19		2024
Predicting reading fluency growth from grade 2 to age 23 with parental and child factors D Khanolainen, M Psyridou, K Eklund, T Aro, M Torppa Scientific Studies of Reading, 1-25	1	2024
Predicting adult-age mental health with childhood reading and math disability: do resilience and coping styles matter? T Aro, AB Özbek, M Torppa Annals of Dyslexia 74 (1), 97-122	4	2024
Coactivation of autonomic and central nervous systems during processing of socially relevant information in autism Spectrum disorder: a systematic review S Karjalainen, T Aro, T Parviainen Neuropsychology Review 34 (1), 214-231	4	2024
Heart-brain coupling and its relevance for individual trait characteristics S Karjalainen, J Kujala, T Aro, T Parviainen bioRxiv, 2024.04. 30.591871		2024
A register study suggesting homotypic and heterotypic comorbidity among individuals with learning disabilities T Aro, R Neittaanmäki, E Korhonen, H Riihimäki, M Torppa Journal of Learning Disabilities 57 (1), 30-42	4	2024
Individual variations in sources of self-regulatory efficacy among elementary school pupils M Paananen, T Aro, T Koponen, H Viholainen, A Tolvanen, P Peura, ... Educational Psychology 43 (8), 1065-1083		2023
Adolescent reading and math skills and self-concept beliefs as predictors of age 20 emotional well-being M Torppa, T Aro, K Eklund, R Parrila, AK Eloranta, T Ahonen Reading and Writing, 1-25	6	2023
Reading and Psychosocial Development in Finnish Children: Poor Reading Is Associated With Later Anxiety S Robidoux, K Eklund, G McArthur, DA Francois, M Torppa, T Aro PsyArXiv		2023
Keinoja itsensä rauhoittamiseen: nuoren vihko T Aro, R Valjakka, J Siekkinen, T Salomaa, M Sainio, R Perämäki Jyväskylän yliopisto		2023
Keinoja itsensä rauhoittamiseen: vetäjän käsikirja T Aro, R Valjakka, J Siekkinen, T Salomaa, M Sainio, R Perämäki		2023

TUKIVASTEMALLI

ARVIOINTI – TUEN SUUNNITTELU – TOTEUTUS – SEURANTA



Matematiikan oppimisvaikeuden keskeisiä piirteitä

- Peruslaskutaito ei automatisoidu
- Vaikeus oppia muistamaan aritmeettisia faktoja, kuten pienten lukujen yhteen ja vähennyslaskut; $2+3$, $5+3$, $8-2$
- Laskusääntöjen oppimisen vaikeus
- Lukujen rakenne ei aukea, joustavuus kärsii; esim $299+34 = 299+1+33$
- Ei päässälaskustrategioita vaan hitaat luetteluun perustuvat strategiat käytössä
- Tai strategioita vähän ja niiden käyttö ei joustu tehtävän mukaan

Lukivaikeuden keskeisiä piirteitä

- Kirjainten ja äänteiden oppiminen ja yhdistäminen vaivalloista
- Lukemisen ja kirjoittamisen epätarkkuus ja hitaus
- Luetun ymmärtäminen vaikeaa koska lukeminen hidasta ja työlästä
- Lukemisen hitaus tai virheellisyys alakoulun 1. luokalla ei vielä tarkoita lukivaikeutta, mutta pysyvyyttä on ja varhainen tunnistaminen on mahdollista
 - Jopa 30-40% suomalaislapsista osaa lukea kouluun tullessaan
 - 1. luokan loppuun mennessä oppilaat osaavat yleensä yhdistää äänteitä toisiinsa ja lukea sanoja.
 - 2. luokan loppuun mennessä lapset yleensä lukevat sanoja ja lauseita sujuvasti.
 - Lukusujuvuus ja luetun ymmärtäminen kehittyy aikuisuuteen saakka

Tuen tarpeen tunnistaminen

- Suhteessa taitoon: Mitä täsmälleen oppijalta odotetaan
- Jatkuva havainnointi ja tuen tarpeen tarkempi kartoittaminen heti, kun huoli herää
→ varhainen tuki.
- Monipuoliset havainnot:
 - Tuntityöskentely, kotitehtävät
 - Testit, kokeet
 - Oppijan oma kokemus (vaikeuden rajaaminen vrt. minäkuva)
 - Vanhempien havainnot
 - Muiden oppijan kanssa työskentelevien havainnot (koulun aikuiset, siirtymävaiheissa tehtävä yhteistyö esim. varhaiskasvatuksen kanssa).
- Systemaattinen, tarkka kartoitus → Arviointi ei koskaan perustu yksittäiseen havaintoon ja/tai mutuun

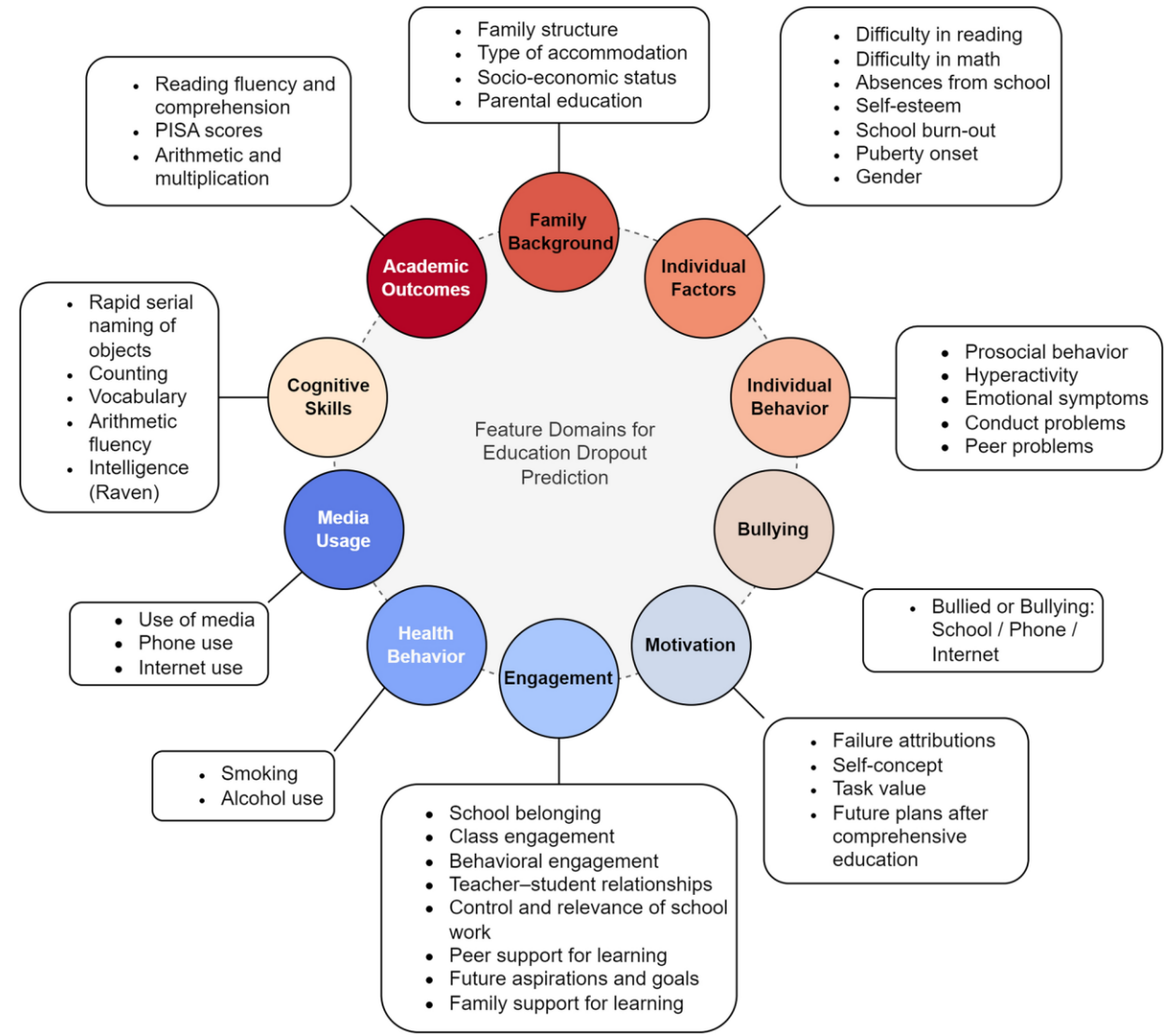
Oppimisen ja osaamisen arviointi: Ryhmätehtävät

- Standardoidut tehtävät: normitieto olemassa
 - Esimerkiksi lukusujuvuus, oikeinkirjoitus, luetun ymmärtäminen, laskusujuvuus
 - Vertailu-, eli normiaineisto ja tarkat testausohjeet
- Ei-standardoidut tehtävät
 - Esimerkiksi sanelut, erilaiset kirjoitustehtävät, luetun ymmärtämisen tehtävät, päässälaskutehtävät, oppikirjojen tehtävät, kokeet jne.
 - Koko ryhmänkin suoriutuminen saattaa poiketa yleisestä ikätasosta
 - Omat havainnoinnit: odotusten mukainen suoriutuminen vs. (yllättävät) poikkeamat

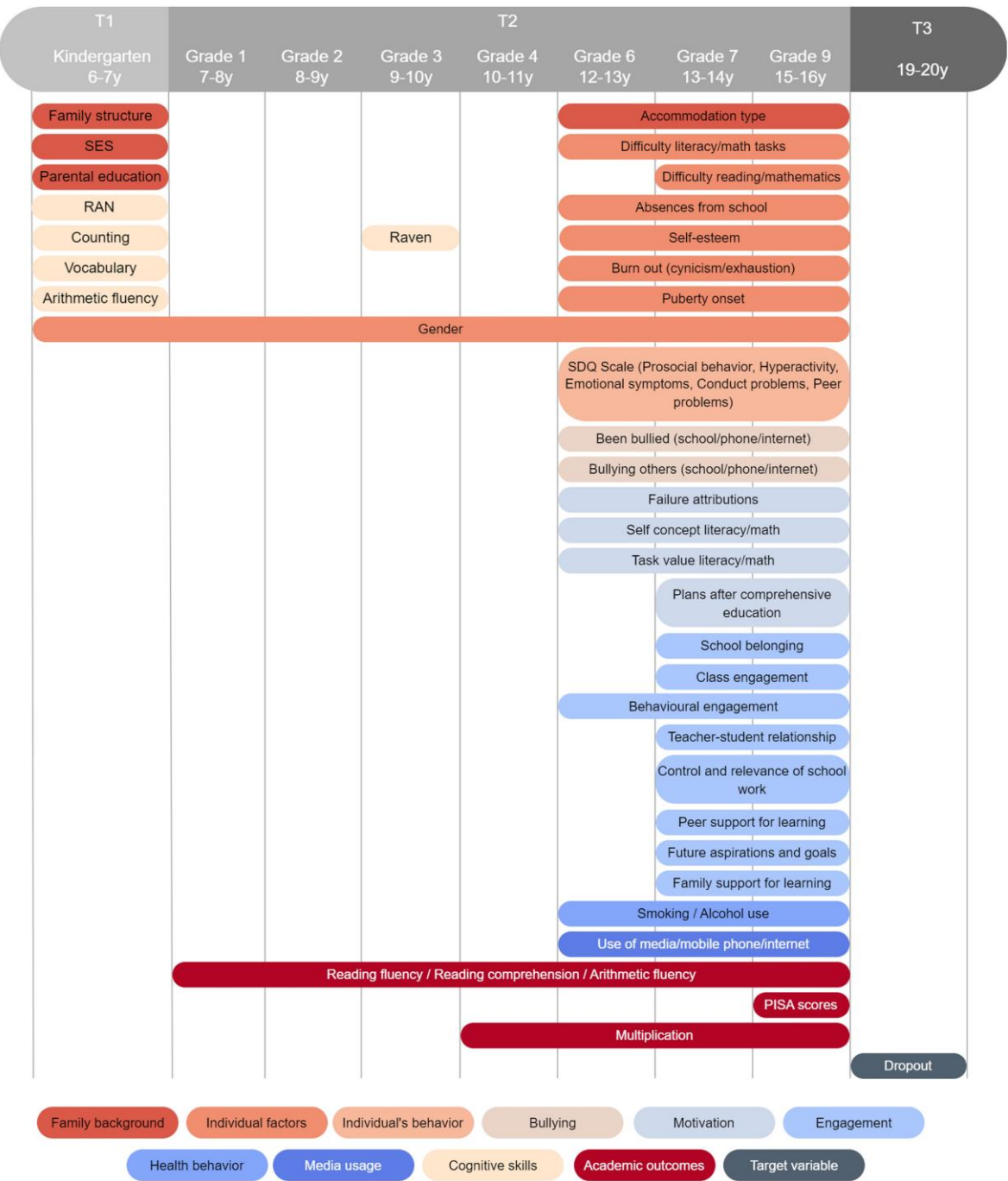
Varhaisen tunnistamisen tärkeys

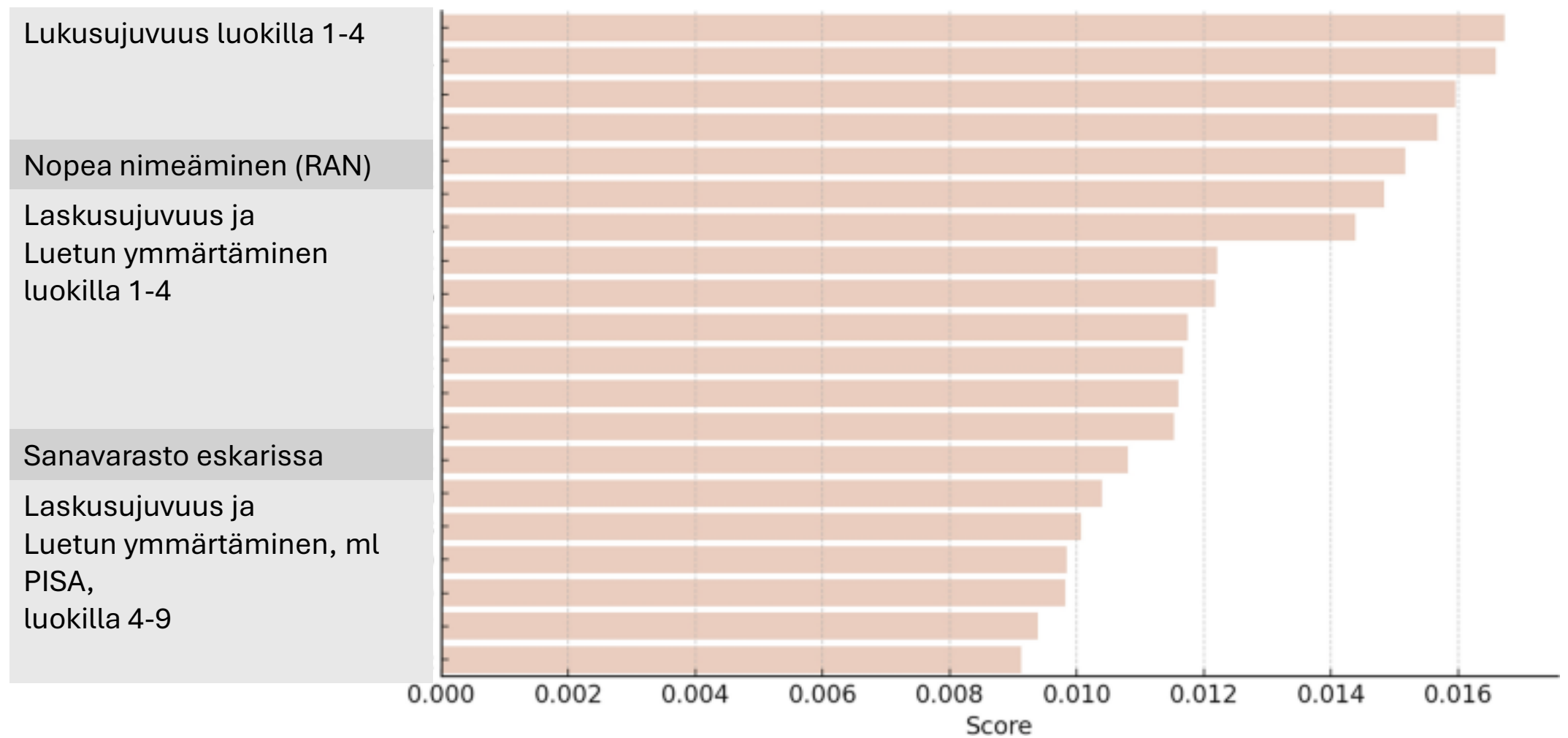
Mikä ennustaa sitä, ettei ole valmistunut 19-vuotiaana toiselta asteelta?

- Alkuportaatt aineisto
- N>2000, vuonna 2000 syntynyttä
- Seurattu eskarista 25 vuotiaaksi
- >300 muuttujaa ennustajina

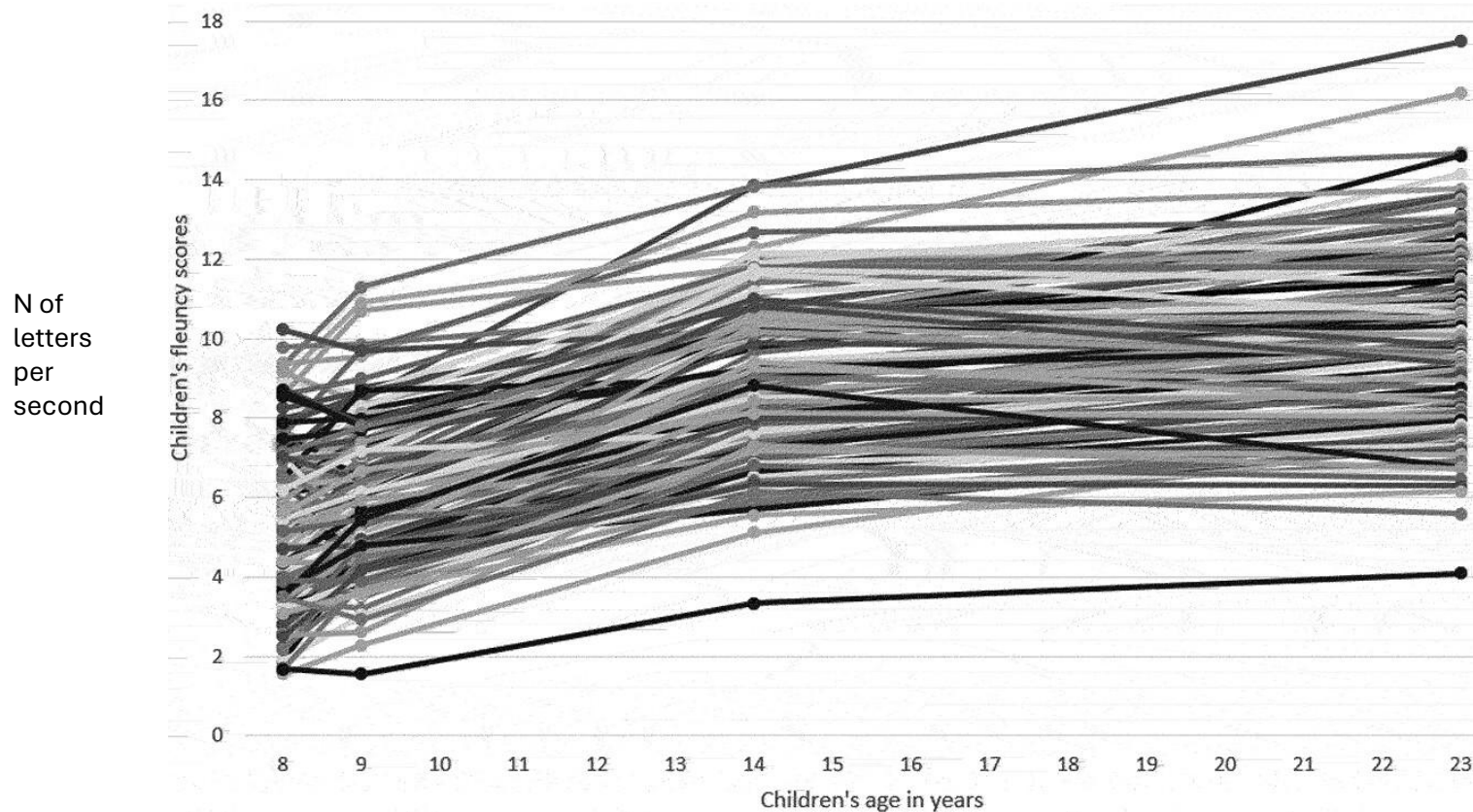


Psyridou, Maria, et al. "Machine learning predicts upper secondary education dropout as early as the end of primary school." *Scientific Reports* 14.1 (2024): 12956.





Taito kehittyy aikuiseksi saakka



Khanolainen, D., Psyridou, M., Eklund, K., Aro, T., & Torppa, M. (2024). Predicting reading fluency growth from grade 2 to age 23 with parental and child factors. *Scientific Studies of Reading*, 28(5), 485-509.

Jatkuva seuranta tärkeää: Esimerkkinä lukutaidon yksilöllinen kehitys

Kolme ryhmää, joilla erilainen lukivaikeuden ilmeneminen ja kehitys

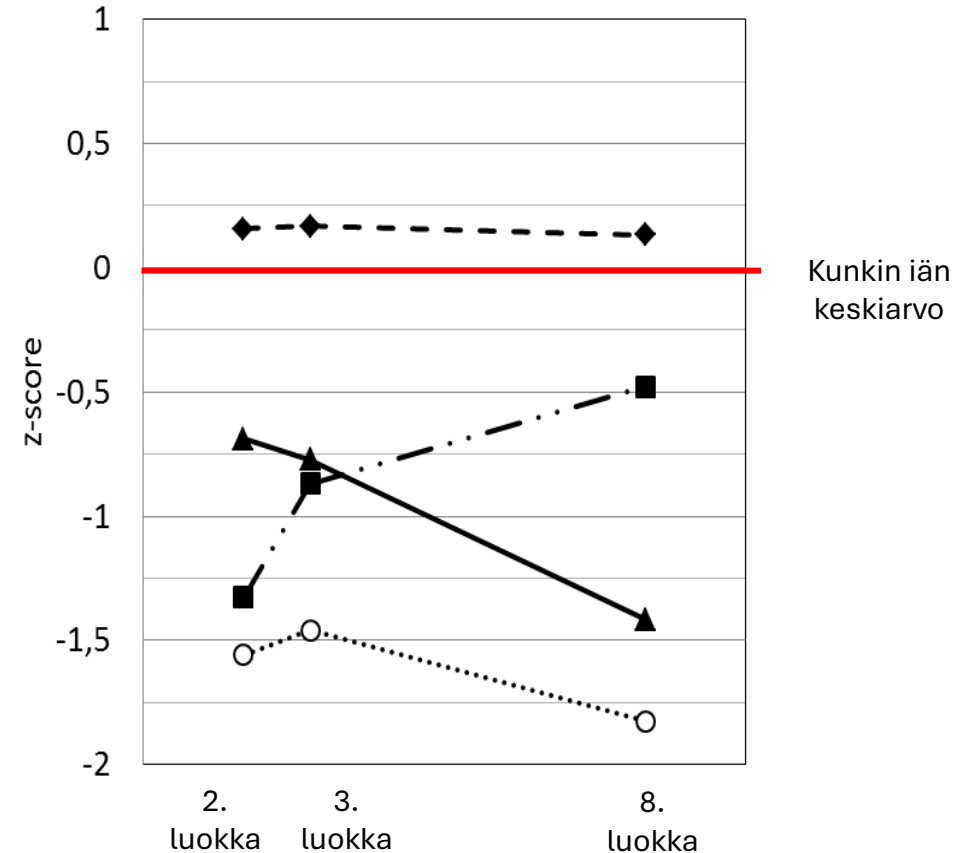
- Myöhään ilmenevä lukivaikeus
- Lievenevä lukivaikeus
- Pysyvä lukivaikeus

Taustalla erilainen kognitiivinen profiili

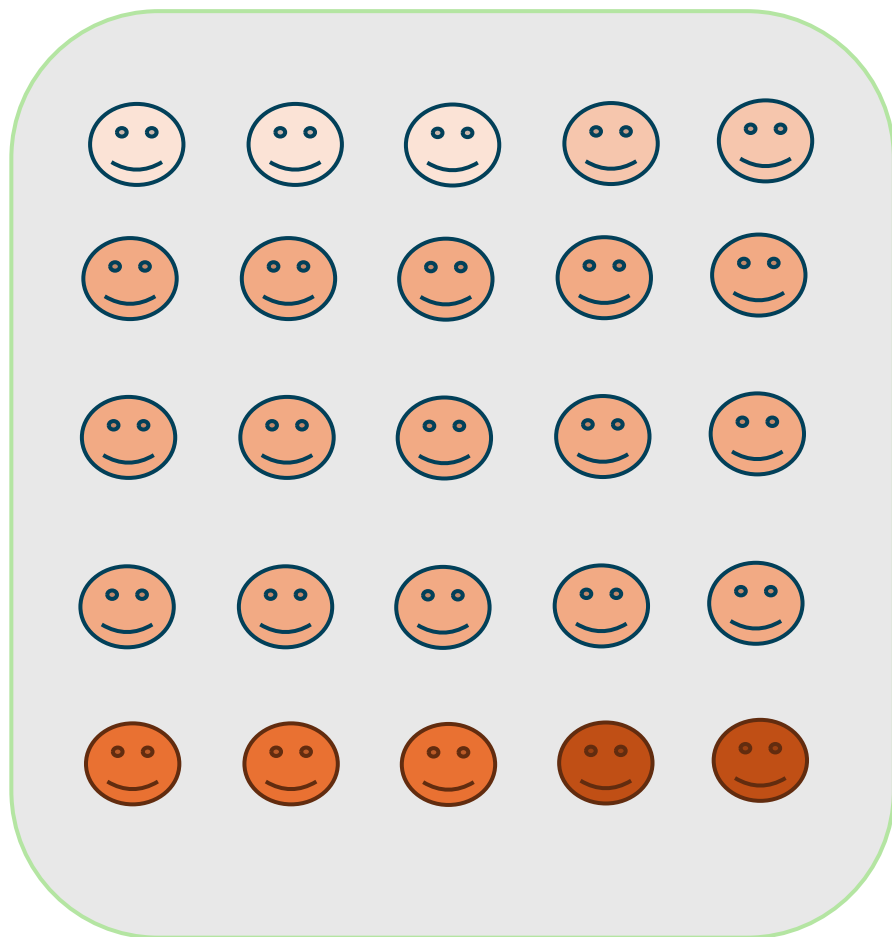
Taidon kehityksen seuranta ja tarvittaessa tuen jatkuvuus myös alkuluokkien jälkeen tärkeää

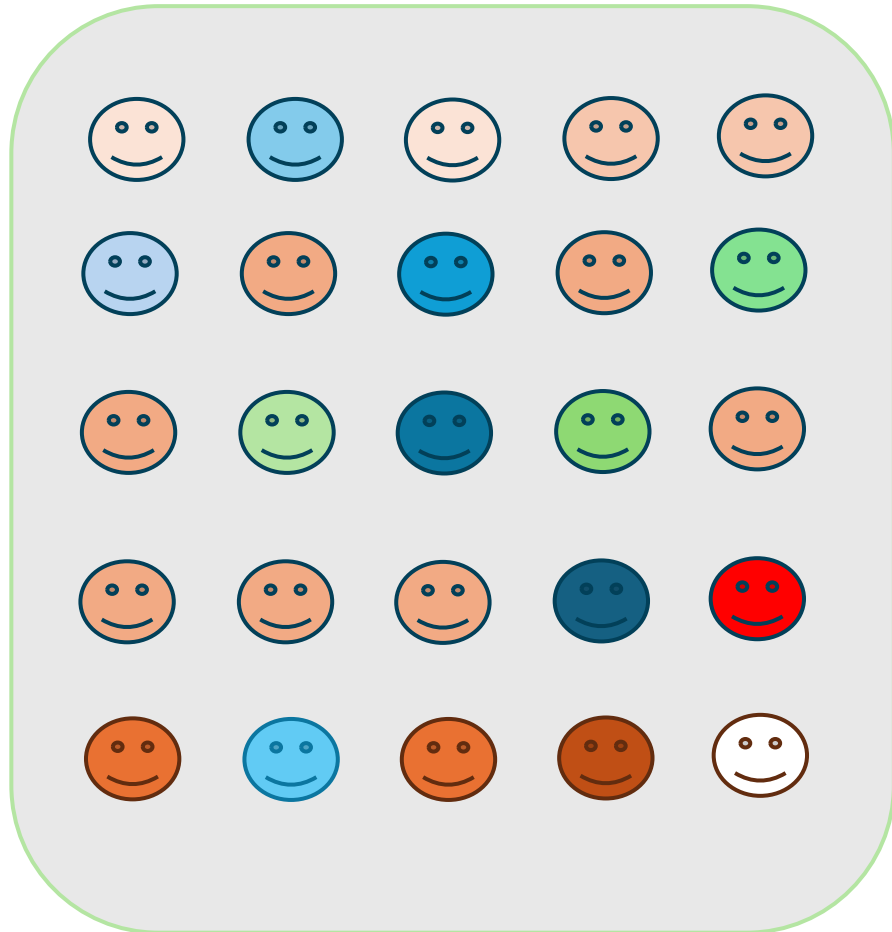
Millainen varhainen tuki kantaa hedelmää pitkässä juoksussa?

Sopiiko kaikille samanlainen tuki?



Jatkuva jakauma





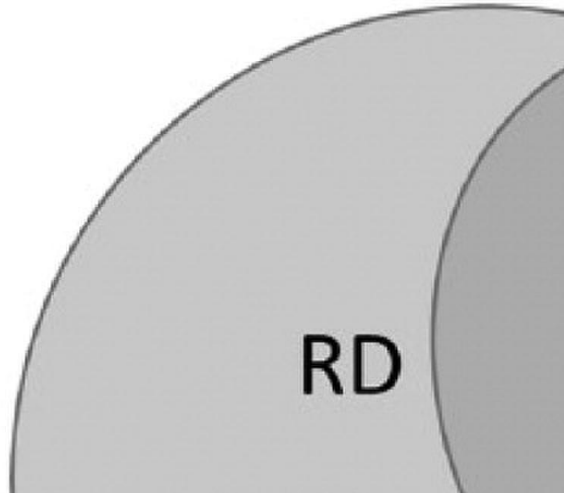
- Komorbiditeetit
- Vahvuudet ---kompensaatio--resilienssi
- Kokemukset
- Persoonallisuus
- Motivaatio
- Tunteiden ja käyttäytymisen säätely

- Miten rakentaa tukea juuri tälle oppilaalle ja juuri tässä ryhmässä yksilöllisesti?
- Moniammatillinen yhteistyö
- Oppilaantuntemus
- Perheen rooli

Komorbiditeetit

- Lukivaikeus
- Kielellinen vaikeus
- Matematiikan vaikeus
- ADHD
- ...

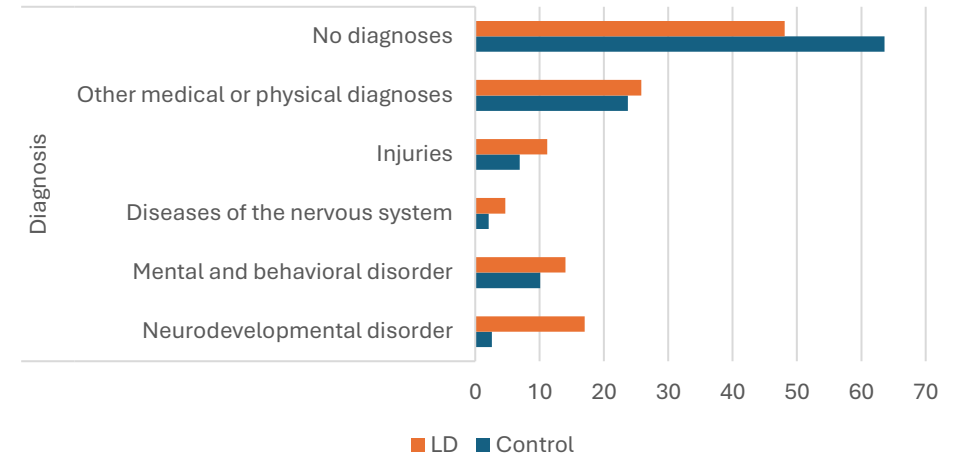
Kliininen otos
n=205



Heikkilä, R., Torppa, M., Aro, M., Närhi, V., & Ahonen, T. (2016). Double-deficit hypothesis in a clinical sample: Extension beyond reading. *Journal of Learning Disabilities*, 49(5), 546-560.

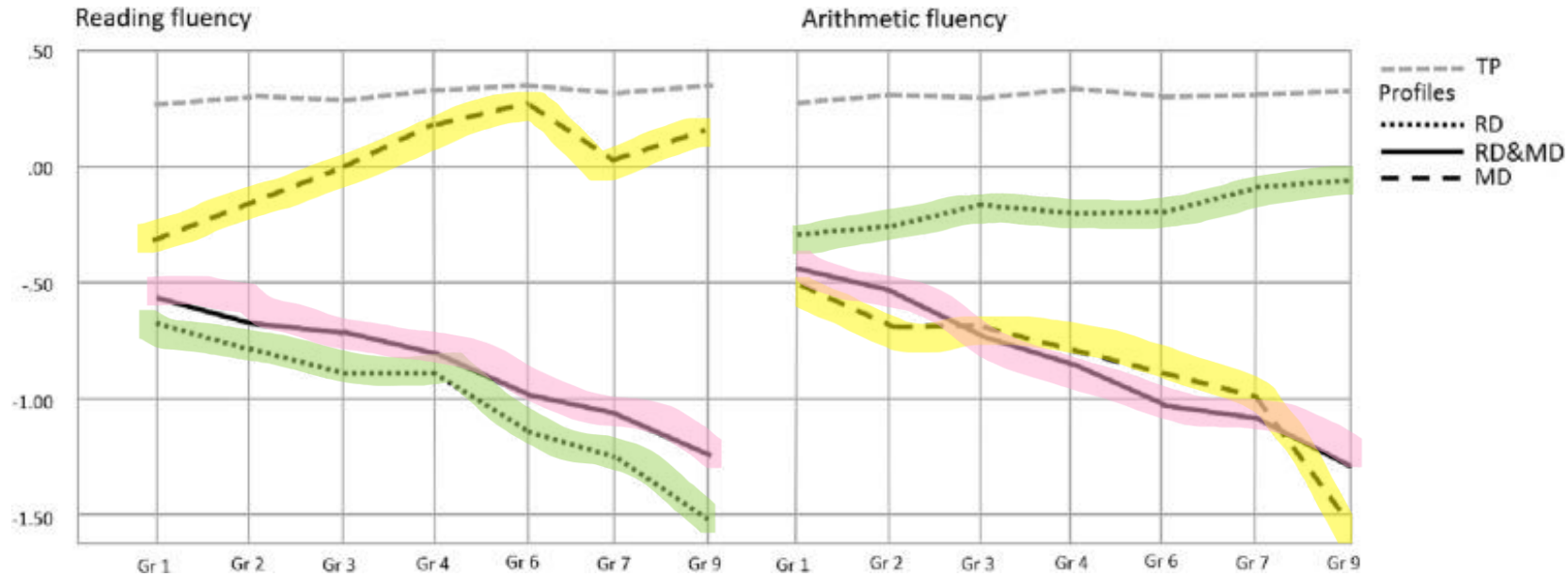
Kliininen otos n=430
Kontrollit n=2140

KELA diagnoses at adulthood



Aro, T., Neittaanmäki, R., Korhonen, E., Riihimäki, H., & Torppa, M. (2023). A Register Study Suggesting Homotypic and Heterotypic Comorbidity Among Individuals With Learning Disabilities. *Journal of Learning Disabilities*, 00222194221150230.

Jatkuva seuranta eri taidoissa



Millaisia taitojen kehitysprofieileja voidaan nähdä niiden oppilaiden kohdalla, joilla oli vaikeuksia luku- tai laskusujuvuudessa 9.-luokalla (N=391) ?

- RD (Reading difficulties): vain lukeminen hidasta (N=121)
- MD (Math difficulties): vain laskeminen hidasta (N=176)
- RD&MD: sekä laskeminen että lukeminen hidasta (N=96)
- TP: Ei vaikeuksia matematiikassa tai lukemisessa

TUKIVASTEMALLI

ARVIOINTI – TUEN SUUNNITTELU – TOTEUTUS – SEURANTA



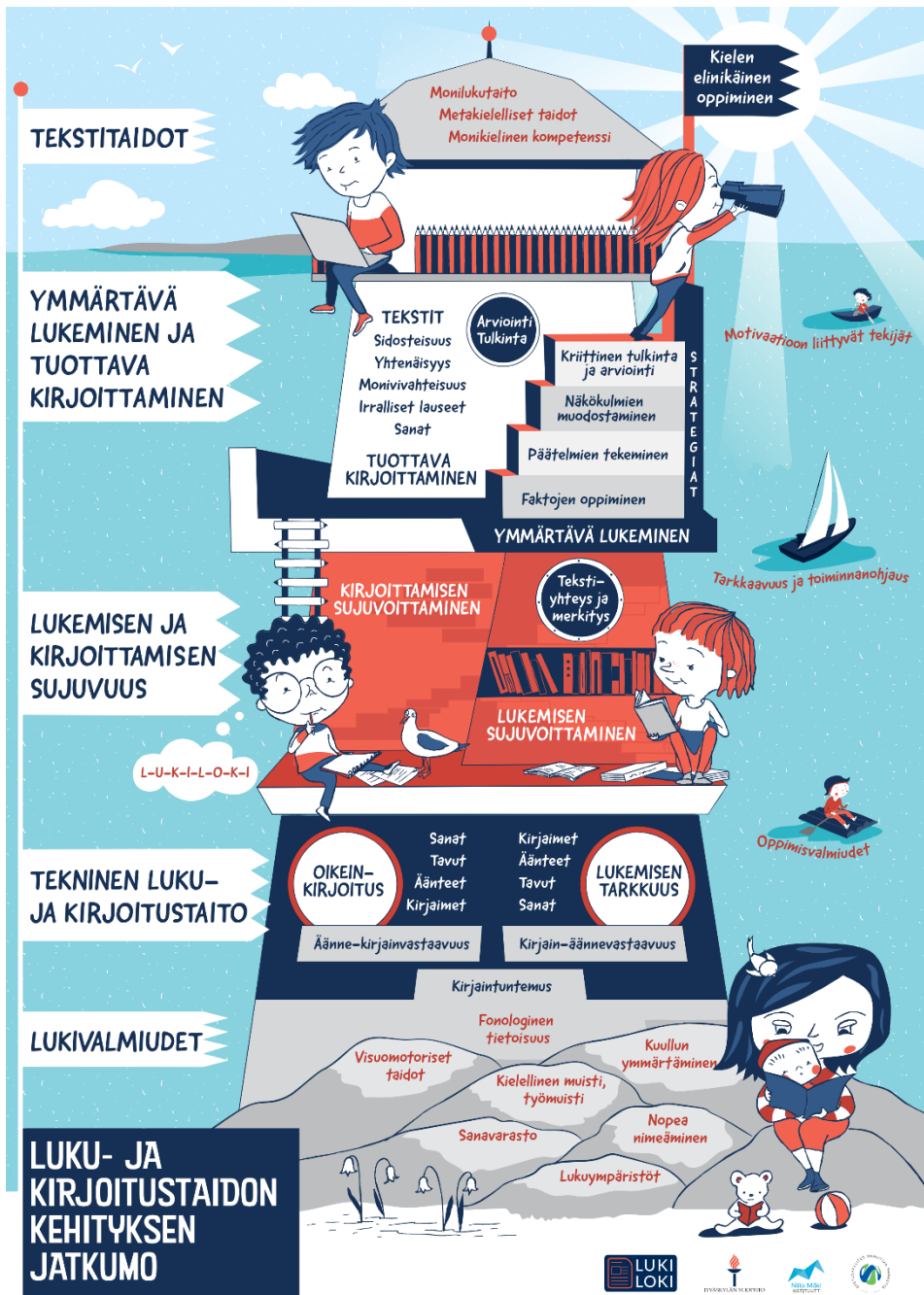


Mistä oppimisenvaikeudessa on
kyse Tuiskun kohdalla? Entä Pilvin?

→ Mitä keinoja kannattaisi valita
kokeiluun ensin

Oppimisen ja osaamisen arviointi: Yksilötehtävät

- Havainnot vuorovaikutuksessa oppijan kanssa työskennellessä
 - Laadulliset havainnot toiminnasta (esim. sinnikkyys; tyyppivirheet; erot eri tehtävätyyppien välillä)
 - Prosessin sanoittaminen ”Miten löysit tekstistä tämän tiedon?” ”Kerro, miten laskit tämän laskun?”
 - Aina kun mahdollista, lähde liikkeelle siitä, mitä oppija *on osannut*
- Yksilöarvio (esim. opettaja, erityisopettaja, psykologi)
 - Niille oppilaille, joiden taitoa tulee tarkastella tarkemmin
 - Vertailuaineisto ja tarkat testausohjeet
 - Laadulliset havainnot työskentelystä testaustilanteessa



TEKSTITAITOT

Monilukutaito
Metakielelliset taidot
Monikielinen kompetenssi

Kielen
elinikäinen
oppiminen

YMMÄRTÄVÄ LUKEMINEN JA TUOTTAVA KIRJOITTAMINEN

TEKSTIT

Sidosteisuus
Yhtenäisyys
Monivivahteisuus
Irralliset lauseet
Sanat

Arviointi
Tulkinta

Kriittinen tulkinta
ja arviointi

Näkökulmien
muodostaminen

Päätelmien tekeminen

Faktojen oppiminen

STRATEGIAT

TUOTTAVA KIRJOITTAMINEN

YMMÄRTÄVÄ LUKEMINEN

LUKEMISEN JA KIRJOITTAMISEN SUJUVUUS

KIRJOITTAMISEN SUJUVOITTAMINEN

Teksti-
yhteys ja
merkitys

LUKEMISEN SUJUVOITTAMINEN

L-U-K-I-L-O-K-I

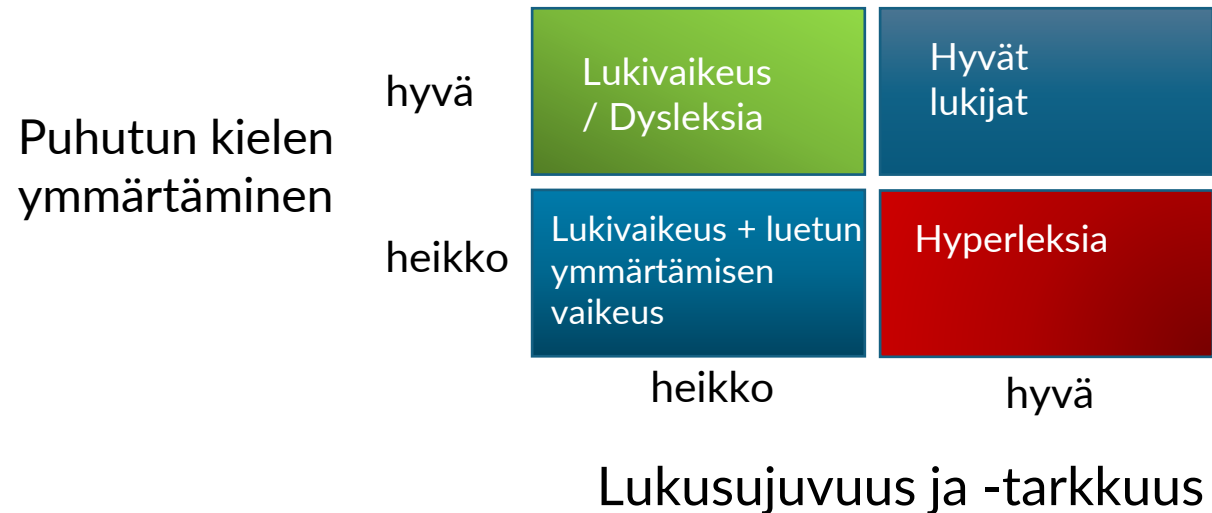
Motivaatioon liittyvät tekijät

Tarkkaavuus ja toiminnanohjaus

1. Mitkä taidot sujuu, missä tarkalleen on pulmaa?

Esimerkiksi Lukusujuvuuden ja / vai luetun ymmärtämisen vaikeudet?

Yksinkertainen lukemisen malli (Simple view of reading, Gough & Tunmer, 1986)



LUKEMISEN JA
KIRJOITTAMISEN
SUJUVUUS

L-U-K-I-L-O-K-I

TEKNINEN LUKU-
JA KIRJOITUSTAITO

LUKIVALMIUDET

LUKU- JA
KIRJOITUSTaidon
KEHITYKSEN
JATKUMO

KIRJOITTAMISEN
SUJUVOITTAMINEN

teksti-
yhteys ja
merkitys

LUKEMISEN
SUJUVOITTAMINEN

OIKEIN-
KIRJOITUS

Sanat
Tavut
Äänteet
Kirjaimet

Kirjaimet
Äänteet
Tavut
Sanat

LUKEMISEN
TARKKUUS

Äänne-kirjainvastaavuus

Kirjain-äännevastaavuus

Kirjaintuntemus

Visuomotoriset
taidot

Fonologinen
tietoisuus

Kuullun
ymmärtäminen

Kielellinen muisti,
työmuisti

Sanavarasto

Nopea
nimeäminen

Lukuympäristöt

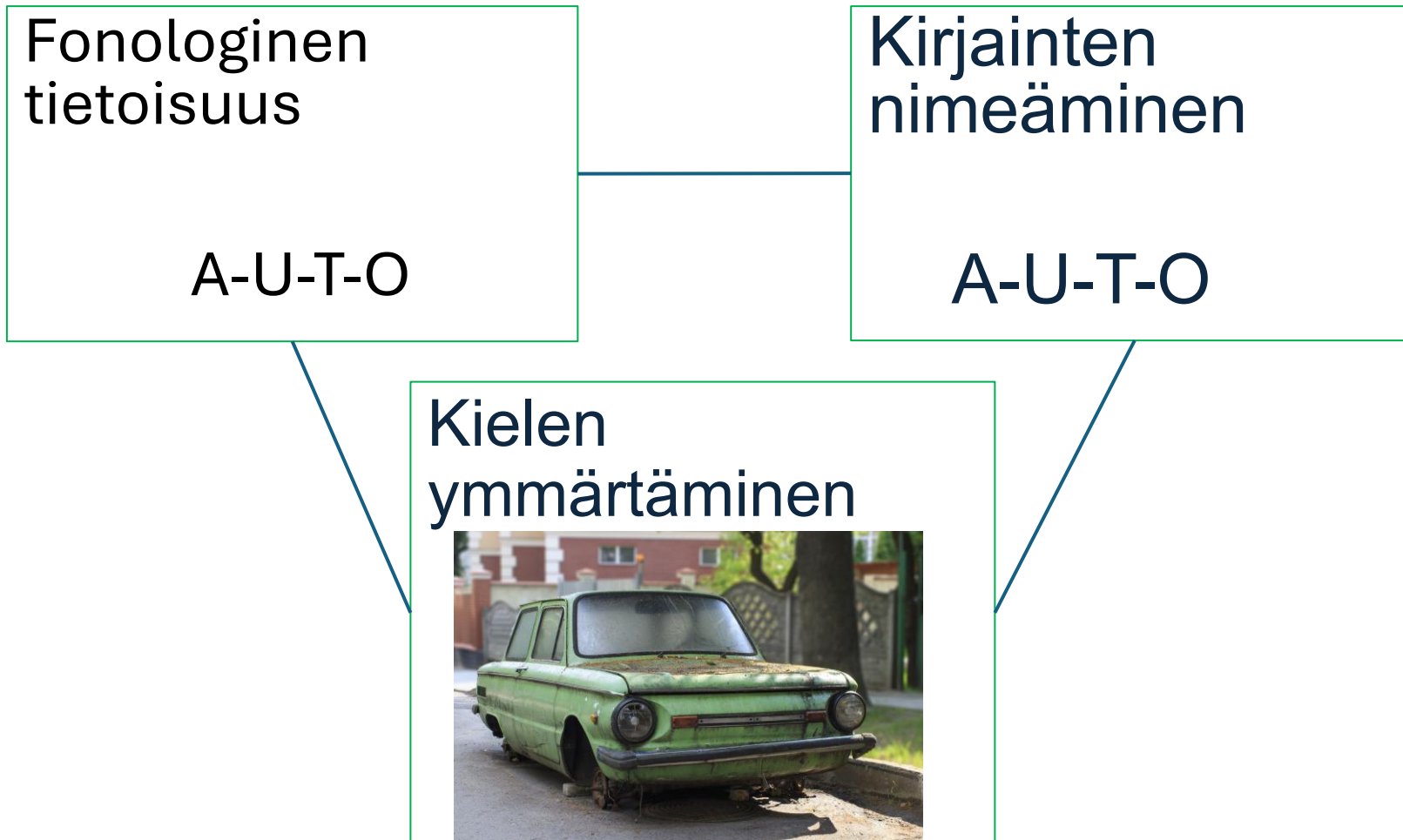
Oppimisvalmiudet



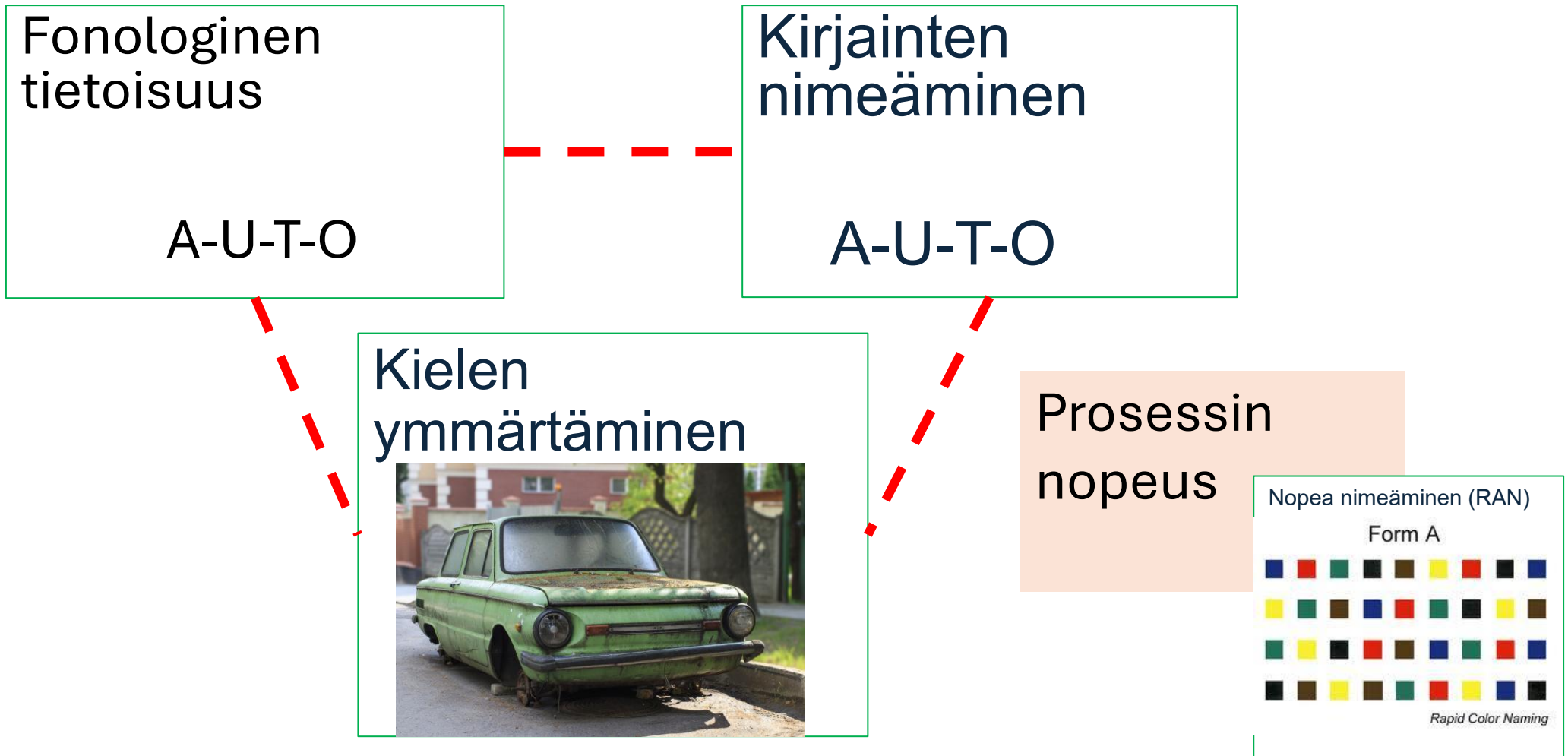
Miksi opettajan pitää ymmärtää luku- ja kirjoitustaidon kognitiivista perustaa?

- Miten opettaa tehokkaasti?
- Mistä oppimisvaikeus johtuu?
- Millainen tuki on tehokkain?
- Moniammatillinen yhteistyö

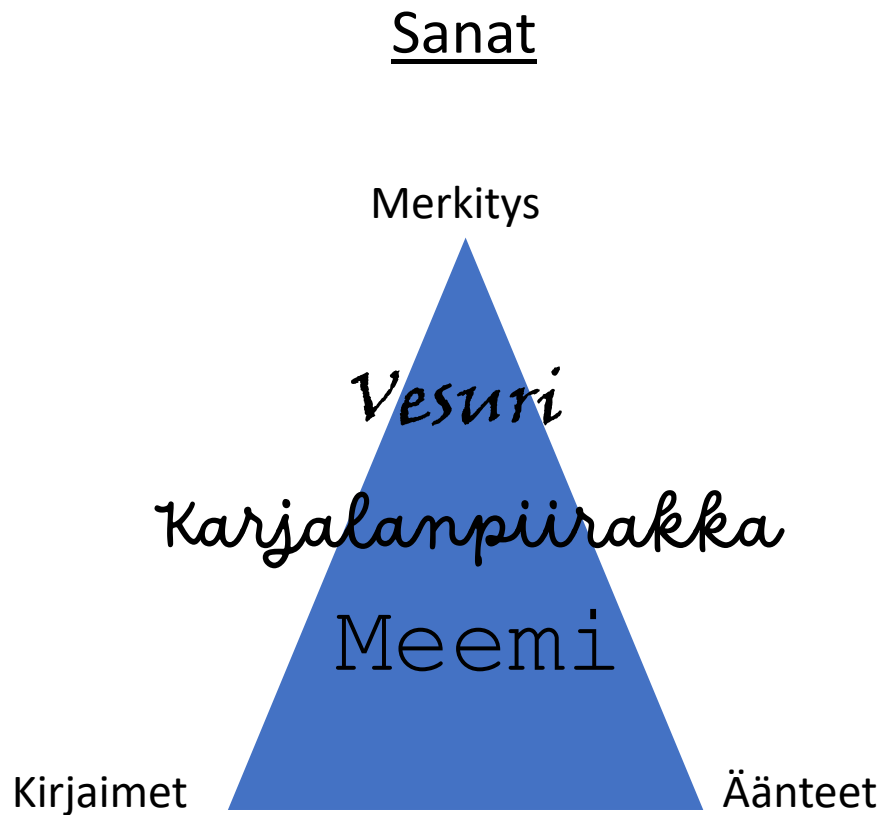
Fonologinen tietoisuus – nopea nimeäminen- kirjainten nimeäminen



Fonologinen tietoisuus – nopea nimeäminen- kirjainten nimeäminen



Lukutaito prosessina: automaattista, mutta monimutkaista



Lauseet ja tekstit

"Istun pihakeinussa omenapuiden alla ja liu'utan paljaita jalkoja nurmikolla. On elokuinen iltapäivä, sauna lämpiämässä."

Kari Hotakainen: Juoksuhaudantie

"Sinä yönä, jona Ronja syntyi, kävi ukkonen kallioitten yllä. Oli sellainen ukkosityö, että koko Matiaksenmetsän väki ryömi kauhuissaan koloihinsa ja loukkoihinsa."

Astrig Lindgren: Ronja Ryövärintytär

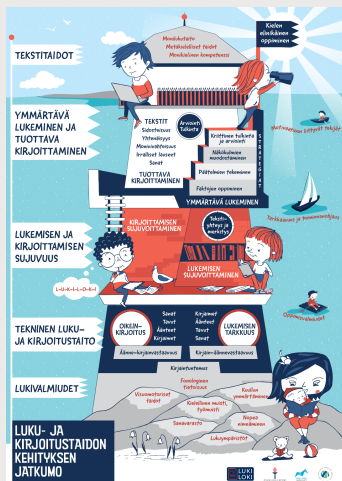
"Kyä tää Suami on loppujen lopuks viksu maa, mää ajattelin. Täälä piretään hualta ihmisten miälenterveydestä."

Sinikka Nopola: Kyä tässä jotain häikkää o

"On munkin rinnassani hongat huojuneet
Ja soinut soitto siell' on latvain lautuvain,
On munkin aatteheni nuorna nuojuneet
Ja kerkät kertoneet on munkin tunnettain."

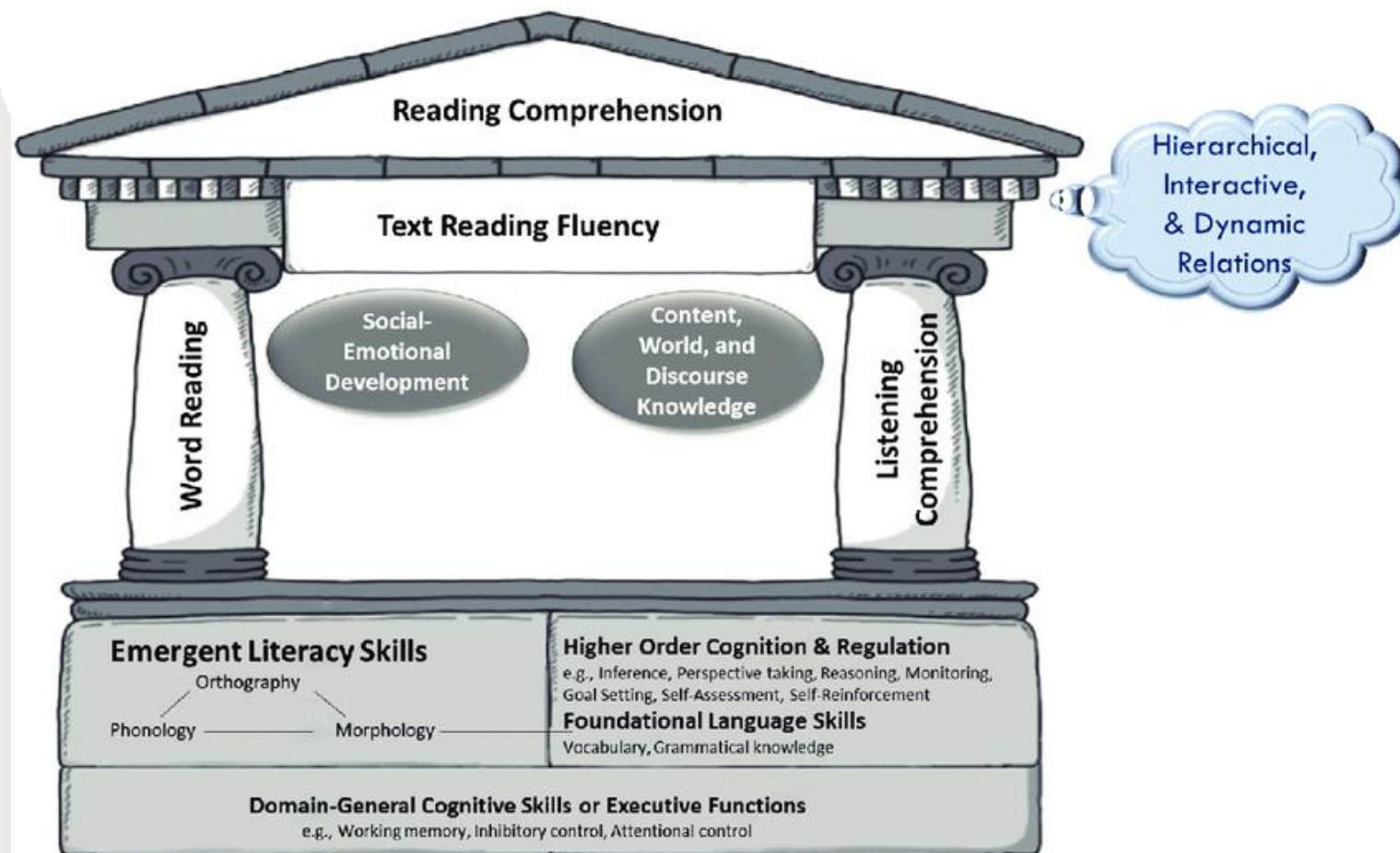
Eino Leino : On munkin rinnassani hongat huojuneet

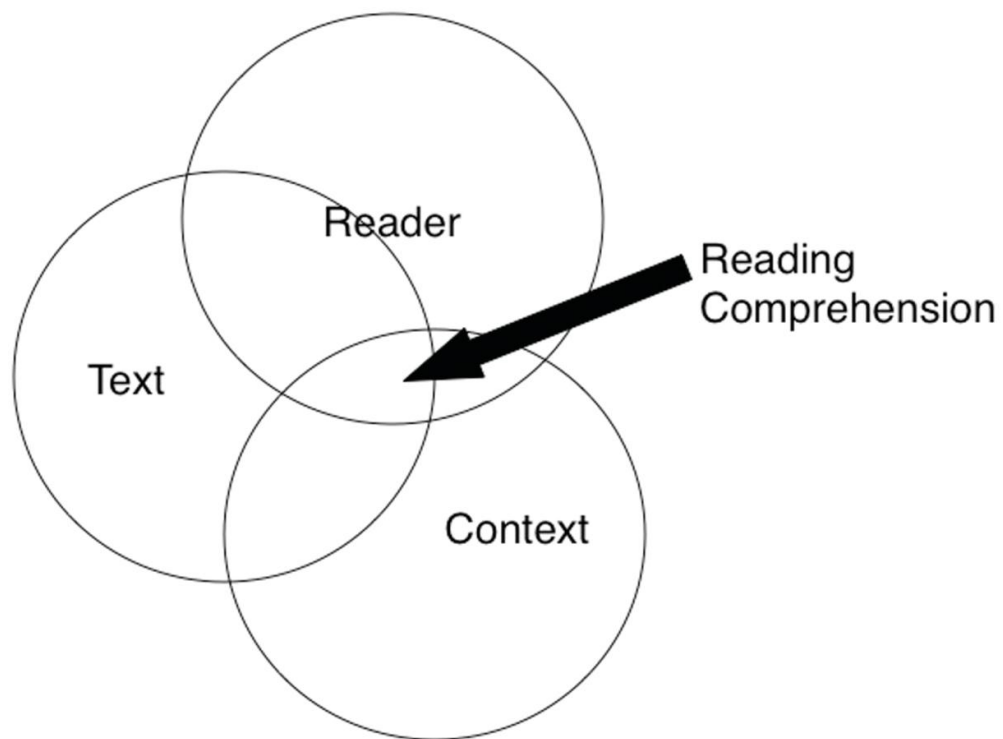
Lukutaito vaatii monia tietoja ja taitoja sekä pitkäaikaista harjoitusta ja opetusta



DIER malli (Y-S. G. Kim)

The direct and indirect effects
model of reading





CHAPTER 1

Fifty Years of Reading Comprehension Theory and Practice

P. David Pearson and Gina N. Cervetti

The history of reading comprehension during the period between the election of President Kennedy and President Obama includes major shifts in the ways that literacy educators and educational psychologists think about reading comprehension, both as a basic intellectual process and as an instructional responsibility for teachers and schools.

We begin this chapter by unpacking the history of reading comprehension to illuminate major developments in theory and practice over that 50-year period. Next, we focus on current construction-integration models of comprehension and their impact on policy and practice, giving special emphasis to the impact of these models on the development of the Common Core State Standards (CCSS); National Governors Association Center for Best Practices (NGA Center) & The Council of Chief State School Officers (CCSSO), 2010).

We represent the history of this period of time as a series of shifts in the relative importance of three factors—(1) the text, (2) the reader, and (3) the context—that have been used to explain reading comprehension. This chapter suggests that one or another of these three factors has dominated during different periods. Within our description of each period of time, we highlight what it meant to foreground one factor over the others. In the end, we suggest ways to conceptualize reading comprehension that moderate the less productive extremes of this history, recognizing that there are many ways to read a text and many resources to bring to meaning-making and interpretation.

A SHORT HISTORY OF READING COMPREHENSION

To document and explicate the history of reading comprehension, we analyze the relative salience of the three factors above—text, reader, and context—through a simple vi-



Pearson, P. D., & Cervetti, G. N. (2015). Fifty years of reading comprehension theory and practice. *Research-based practices for teaching Common Core literacy*, 1-24.

Misinformaatio & disinformaatio : virheellinen ja valheellinen tieto

Tietoa on helposti saatavilla, mutta se on laadultaan ja luotettavuudeltaan vaihtelevaa.

Onkin tärkeää, että vertailemme, analysoimme, arvioimme ja tulkitsemme tietoa ja sen luotettavuutta- eli olemme kriittisiä lukijoita.

Myös lapset ja nuoret ovat tämän haasteen edessä



Kognitiiviset prosessit matematiikan vaikeuksien taustalla

- Kolmoiskoodimalli (Dehaene, 1992)
 - Määräisyys
 - Ei-symbolinen
 - Synnynnäinen?
 - Kaksi järjestelmää: Tarkka ja likimääräinen
 -
 - Kielellinen
 - Symbolinen
 - ”seitsemän”
 - Visuaalinen
 - Symbolinen
 - 7

seitsemän

7

• • • • •



Visuaalinen

- Lukujärjestelmätieto (45, 680, 1127)
- Visuaalinen työmuisti
- Arjessa esim kellonajat tai rahan kanssa operoiminen haastavaa

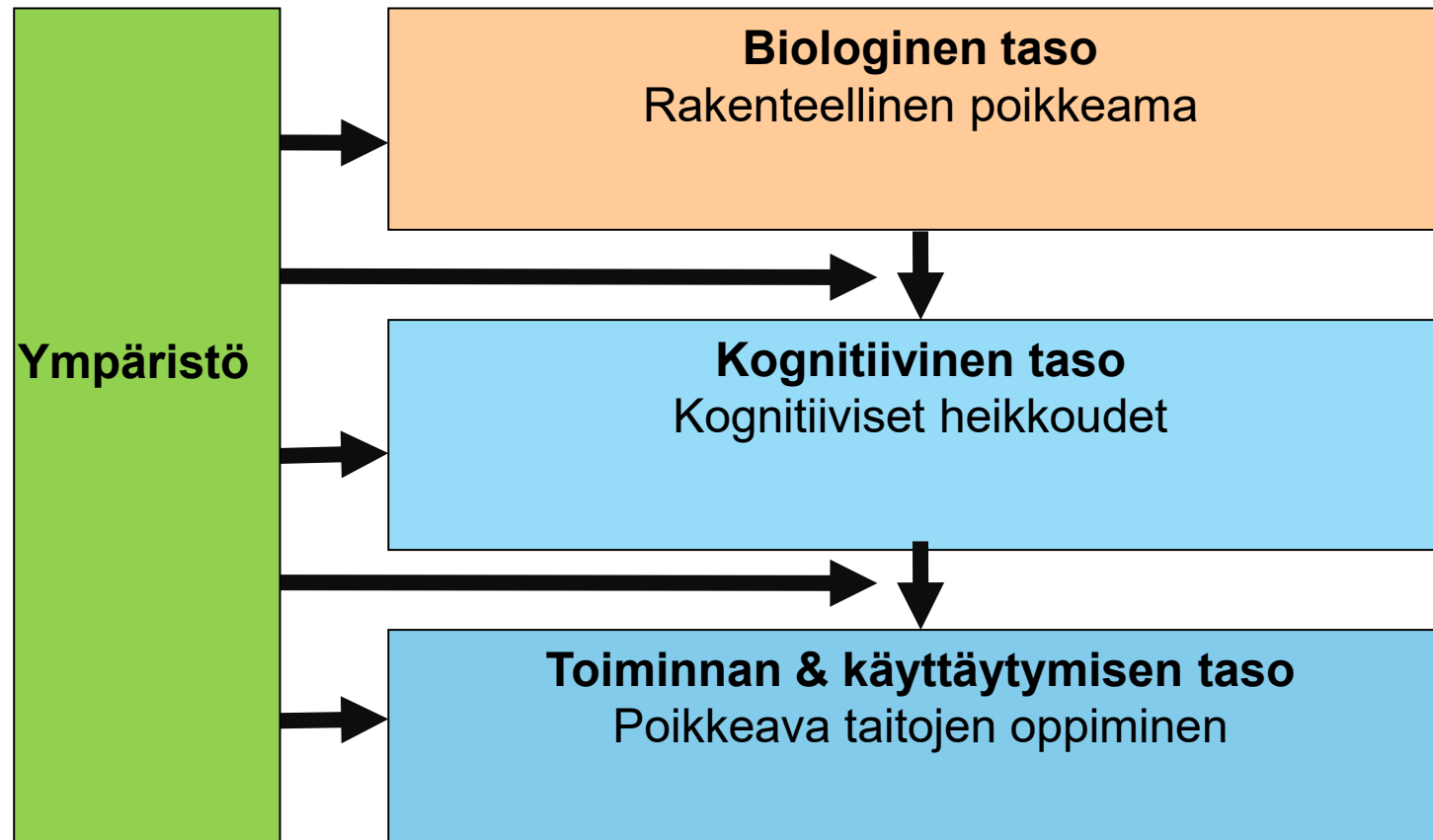
Kielellinen

- Lukujonotaidot
- Aritmeettisten faktojen oppiminen
- Ongelmanratkaisutehtävät

- Ongelmia usein myös fonologisessa prosessoinnissa, kielellisessä työmuistissa, käsitteiden oppimisessa ja mieleen palautuksessa (esim. sanavarasto ja RAN), sekä lukemisessa

Oppimisvaikeudet

mukaellen Frith

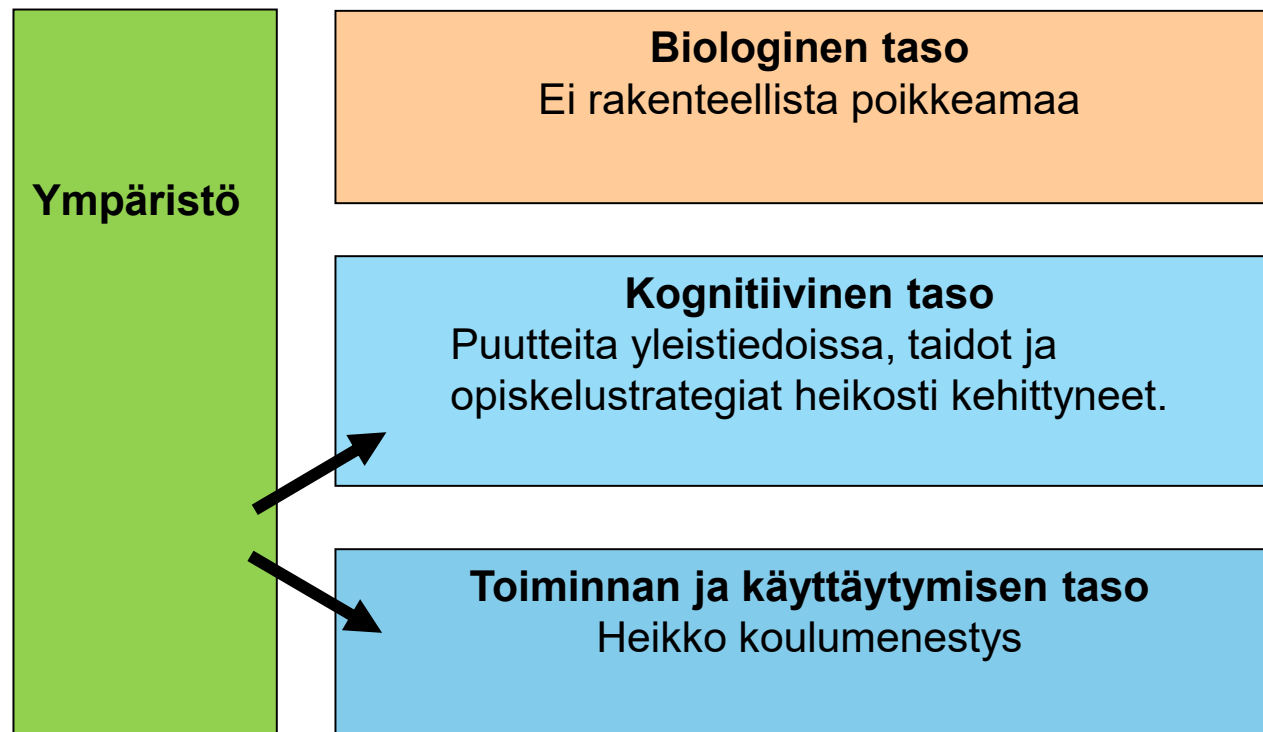


Oppimisvaikeus vai *oppimisen ongelma*?

Oppimista voivat hankaloittaa myös mm.

- liian vähäinen uni tai ravinto,
- lapsen sosio-emotionaaliset vaikeudet (minäkäsitys, vaikeus motivoitua, mielialaongelmat, ahdistuneisuus),
- perheenjäsenen sosio-emotionaalisten vaikeuksien tai huolien vaikutus lapseen,
- perheenjäseniin tai lapseen itseensä kohdistuva väkivalta,
- perheen sosiaaliset tai taloudelliset ongelmat,
- kodin tai koulun jäsentymätön arki, puutteelliset toimintamallit, vähäinen tuki tai
- opetukseen liittyvät syyt
- kielitausta

Oppimisen ongelmat



Havaintojen kirjaamisessa voidaan hyödyntää valmiita materiaaleja, esimerkiksi *Lukemisen ja kirjoittamisen tuen suunnittelu ja seuranta* -lomaketta
https://drive.google.com/file/d/1ZiFTjd7yiZcCRbzoY_vxHpngl3FgRhms/view

Moniammatillinen yhteistyö, esim. erityisopettajan ja psykologin kanssa

Oppimisvalmiuksien arviointi

Arvioi, ovatko alla luetellut valmiudet oppijan vahvuuksia vai kehityskohteita. Kuvaile, miten ne käytännössä ilmenevät.

Oppimisvalmiudet	Vahvuus	Kehitettävää	Miten ilmenee arjessa?
Vuorovaikutustaidot Esim. kuunteleminen, osallistuminen, taito ottaa ja pitää puheenvuoroa, jatkaa toisen puheenvuorosta ja ylläpitää keskustelua.			
Keskittymiskyky ja toiminnanohjaus Kyky suunnata, ylläpitää ja siirtää tarkkaavuuttaan sekä suunnitella, toteuttaa ja arvioida omaa toimintaansa.			
Itsesäätely Käyttäytymisen, tunteiden ja kognitiivisen toiminnan säätely.			
Itseohjautuvuus Oppijan kyky ohjata omaa toimintaansa ja oppimistaan. Taito tarkastella, havainnoida ja arvioida omaa oppimistaan ja toimia yhteistyössä.			
Oppijaminäkuva Oppijan käsitys omista oppimistaitoistaan ja -hyvyydestään – tässä erityisesti lukemisesta ja kirjoittamisesta edellyttävissä tilanteissa.			
Sinnikkyys Taipumus ponnistella vaikeistakin tehtävistä, ei luovuta helposti.			
Kiinnostus tehtäviä ja oppimista kohtaan Tässä erityisesti kiinnostus lukemisesta ja kirjoittamisesta kohtaan.			

Luku- ja kirjoitustaitojen arviointi

Arvioi, ovatko alla luetellut luku- ja kirjoitustaidon valmiudet ja osataidot oppijan vahvuuksia vai kehityskohteita.

Luku- ja kirjoitustaito	Vahvuus	Kehitettävää	Huomioita
Valmiudet			
Visuomotoriset taidot	X		Kielellisessä muistissa hienoisia haasteita, jotka tuntuvat liittyvän enemmän nimeämisen haasteisiin. Sanavarasto laaja ja ymmärtää hyvin kuulemaansa, kielen käyttötaidot hyvät.
Kielellinen muisti		X	
Kuullun ymmärtäminen	X		
Sanavarasto	X		
Nimeämisen nopeus		X	Nimeäminen/sananlöytäminen hidasta ja vaihtelevaa, riittämättömästi orastavaa, vaikeutta erottaa kestoja ja lähellä toisiaan olevia äänteitä (esim. n/m)
Fonologinen tietoisuus		X	
Kirjaintuntemus	X		
Lukemisen tarkkuus ja sujuvuus			
Kirjain-äännevastaavuus		X	Lukemisessa epätarkkuutta, kirjoittaessa vain lyhyt kestopuoto käytössä. Tuntee kirjaimet ja osaa koota äänteet tavuksi ja tavut sanaksi. Lukeminen on hidasta ja epätarkkaa, mutta ilmeikästä.
Äänteiden yhdistäminen tavuiksi	X		
Tavujen kokoaminen sanaksi	X		
Lukemisen sujuvuus		X	
Lukemisen rytmitys ja ilmeikkyys	X		

TUKIVASTEMALLI

ARVIOINTI – TUEN SUUNNITTELU – TOTEUTUS – SEURANTA



Jo annetun tuen arviointi ja tuen suunnittelu

- Myönteinen ilmapiiri
 - Turvallisuus
 - Opettajan kiinnostus; Koettu tuki (Ks. Eloranta, 2020)
- Strukturi
 - Selkeät toimintaohjeet
 - Ennakoitavuus
 - Työskentelyrauha
- Opetus selkeää ja johdonmukaista
 - Artikulaatio, puheen voimakkuus, sanasto, lauserakenteet jne.
 - Oppilaalla mahdollisuus nähdä opettaja
 - Oppilaalle opetetaan taitoja, mitä hänen odotetaan osaavan
 - Opeteltavat asiat oppijan saavutettavissa (lähikehityksen vyöhyke)
 - Monipuoliset opetustavat
 - Millaisesta opetuksesta/harjoittelusta oppija vaikuttaa hyötyvän? Mitä keinoja on kokeiltu?
 - Kohdennettu (myönteinen) palaute
 - Työskentelystä
 - Tehtävässä edistymisestä



Moniammatillinen yhteistyö, esim. erityisopettajan ja psykologin kanssa

Kodin tuki ja yhteistyö kodin kanssa

- Kodin ja koulun välinen vuorovaikutus ja yhteistyö
 - Myönteisyys, ammatillisuus, luottamus
 - Miten usein ja millä tavoin yhteistyötä vanhempien kanssa?
 - Tärkeä pitää yhteyttä yllä myös itse (esim. säännölliset luokkakuulumiset, oppilaskohtaiset yhteydet)
 - Omat rajat
- Miten ja missä asioissa kotona tuetaan tai *voidaan* tukea?
 - Yhteinen pohdinta, miten/millä tavoin vanhemmat voivat tukea
 - Kodin asenteet
 - Kodin resurssit
- Vanhempien omat oppimisvaikeudet
 - Tunteet
 - Kokemukset
 - Taidot
 - Tieto ja motivaatio

TUEN KÄRKESELMALLI

ARVIOINTI – SUUNNITTELU – TOTEUTUS – SEURANTA



- Mitä taitoa tuetaan?
 - Ei pyritä syleilemään koko maailmaa kerralla. → Mihin juuri nyt keskitytään?
 - Esim. lukusujuvuus, kertotaulutaulukon käyttö, pysähtyminen ennen tehtävän aloittamista (toiminnanohjaus)
 - Konkreettiset tavoitteet
 - Säännöllisyys
- Kuka tekee? Mitä tekee?
 - Miten eri toimijat tukevat **oppijaa** taidon kehityksessä?
 - Koulussa, kotona, oppilashuolto jne.
 - Miten koulussa tuki ryhmässä/yksilöllisesti?
 - Yhteisen tavoitteen muodostaminen; kuitenkin niin, että oppija ”ei jää jalkoihin”

→ Oppija keskeinen toimija

→ Suunnitelmallisuus



Tasapaino varmojen onnistumisien (ts. helpot tehtävät) ja harjoittelun avulla saavutettujen onnistumisien välillä.

Esimerkkejä keinoista:

Sujuvuus

- Säännöllisesti, lyhyehköjä aikoja kerrallaan (5–15 min)
- Vaihtelevat harjoitukset
 - / Tasapaino tutun ja ennakoitavan ja toisaalta uuden (ja innostavamman) tehtävän kanssa
- Oppilastuntemus
 - / Innostuuko kilpailemisesta ja esim. ajanotosta vai tulisiko sujuvuutta tukea hienovaraisemmin.
- Kirjain-äännevastaavuuteen esim. Ekapeli
- Pienempien yksiköiden (kirjaimet/kirjain-ääne/tavut/sanat) sujuvuuden harjoittelu
 - / Esim. Oppijan tehtävänä lätkäistä kärpäslätkällä mahdollisimman nopeasti kirjainta vastaavaa äänettä.
- Toistolukeminen, esim.
 - / Tavu-/sanaralli
 - / Minuuttiluku
- Malli
 - / Vuoroluku
 - / Simultaaniluku
- Tekstin kontekstointi ja elävöittäminen, esim. Lukuteatteri
 - / <https://readrama.nmi.fi/>
- Tulosten kirjaaminen → edistymisen näkyväksi tekeminen

Esimerkkejä keinoista:

Nimeäminen ja sananlöytäminen

- Arvioi, tulisiko oppijan tietää sana (vrt. sanavarasto)
- Nimeäminen jokapäiväisissä toiminnoissa; erilaisten leikkien hyödyntäminen
- Anna aikaa, älä hoputa
- Tarvittaessa anna fonologisia (esim. alkukirjain/-tavu "tuo-") tai semanttisia (esim. "pöydän vieressä") vihjeitä.
- Yläkategorioiden käytön harjoittelu
 - Luokitteluharjoitukset, esim.
 - "Mitä eläimiä löydät kuvasta?"
 - Laiva on lastattu -leikki
 - Esim. Alias-korttien käyttö
 - Vihjeiden pohjalta sanan keksiminen sekä itse vihjeiden keksiminen
 - Ajatuskarttojen teon ja käytön harjoittelu
 - *Vie lukuaineiden käsitteistön harjoitteluun. → Hyödyllistä (lähes) kaikille oppijoille.*
- Assosiaatioharjoitukset
 - Nimen alkukirjaimella alkava ominaisuus, esim. "Risto Reipas"
 - Piirretään/maalataan/valokuvataan oppijalle mieluisista asioista kuvia, joita hyödynnetään nimeämisessä.

Esimerkkejä keinoista:

Ymmärtäminen

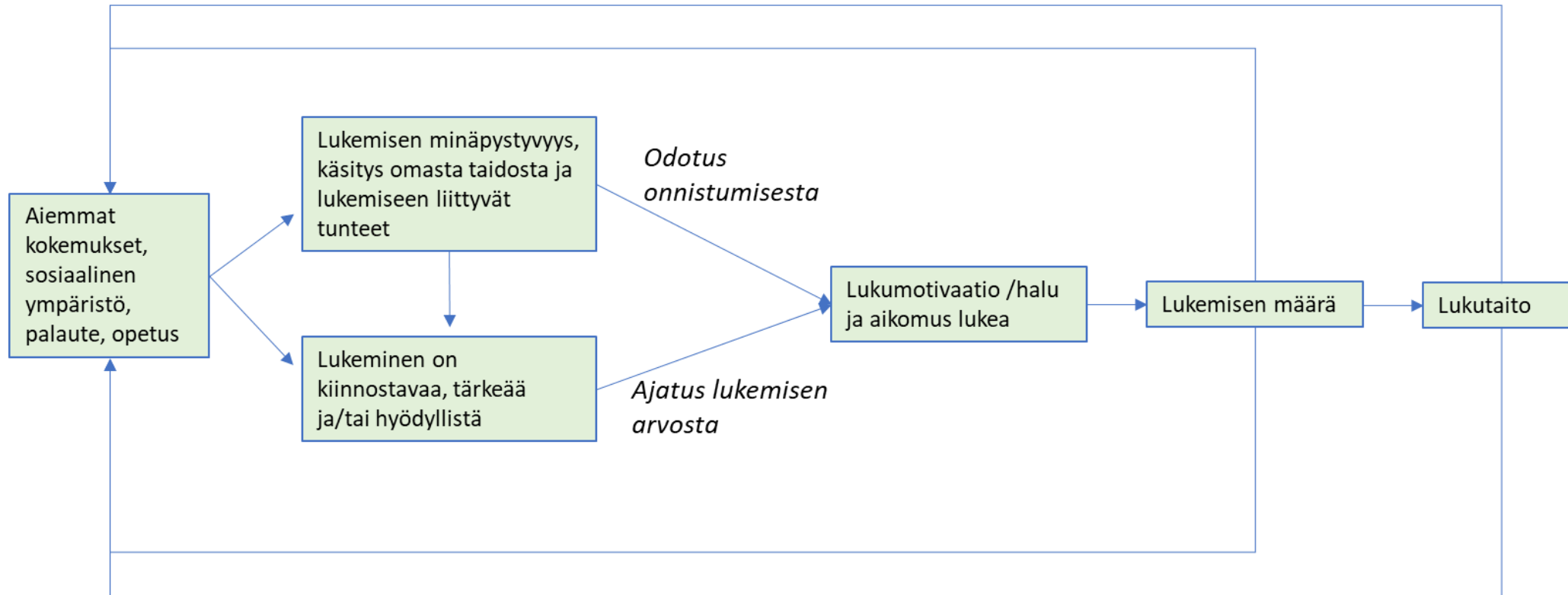
- Puhe vs. kirjoitettu kieli (huom! myös tiedonalakohtaista)
- Sanavaraston kartuttaminen; puuttuvan tiedon täydentäminen
- Toimintaohjeiden seuraaminen (suullinen/kirjallinen)
 - Leikit esim. ”Kapteeni käskää”
 - ”Reseptien” seuraaminen
 - Vrt. Koodaaminen
- Lukustrategioiden käytön opettelu ja käyttö systemaattisesti lukuaineissa (huom! Näiden opettaminen tärkeää kaikille; tehostetusti/yksilöllistetyksi tarvittaessa)
 - Ennen lukemista (esim. aiemman tiedon aktivointi)
 - Lukemisen aikana (esim. vaikeiden sanojen selvittäminen; ymmärtämisen varmistaminen)
 - Tarvittaessa pysähtytään jokaisen virkkeen jälkeen varmistamaan ymmärtäminen.
 - Lukemisen jälkeen (esim. kysymykset, tiivistäminen)
- Muiden keinojen, esim. visualisoinnin tai äänittämisen, hyödyntäminen
- Palastele tavoitteet
 - Tekstin laajuus: lause – kappale – yksittäinen teksti – useita tekstejä
 - Mitä vaihetta/strategiaa harjoitellaan
 - Opettajan tuella → itsenäisesti

Esimerkkejä keinoista:

Tuottaminen

- Oppijalle helpoin tapa ilmaista itseään ja tuottaa tekstiä
 - Puhe, kuvallinen ilmaisu (piirtämällä, kuvaamalla) jne.
- Aiheen jäsentäminen
 - Ajatuskartta, listaukset, kuvat
- Tuotettavan tekstin pilkkominen välitavoitteisiin
 - Pääidea → yksinkertainen rakenne → rikastaminen
 - Mallitekstit
 - Tutkiminen, matkiminen, itsenäinen tuottaminen
- Pohdi, milloin riittää se, että oppija ymmärtää lukemaansa, vaikkei itse kykene vielä tuottamaan vastaavaa tekstiä.
 - Esimerkiksi vaikeat lauserakenteet.

Lukutaidon ja lukumotivaation tukeminen (Odotusarvoteoria, Eccles)



Deci & Ryan: Self determination theory: motivaatiopohja nojaa kolmeen universaaliin perustarpeeseen (autonomy, competence, and relatedness):

Minä päätän, Minä osaan, Minä olen osa ryhmää

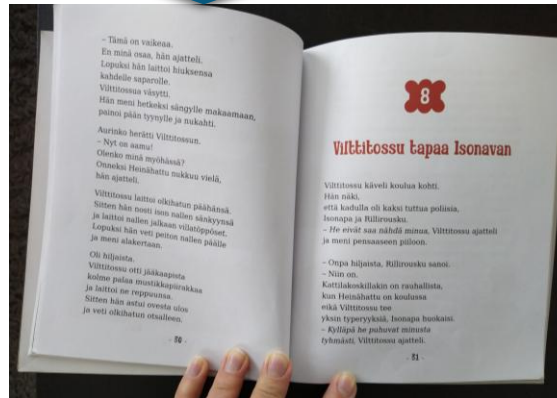
Selkokirjat oppimisen tukena



Alkuperäinen:
Enemmän tekstiä,
Tämä luku 8 sivua

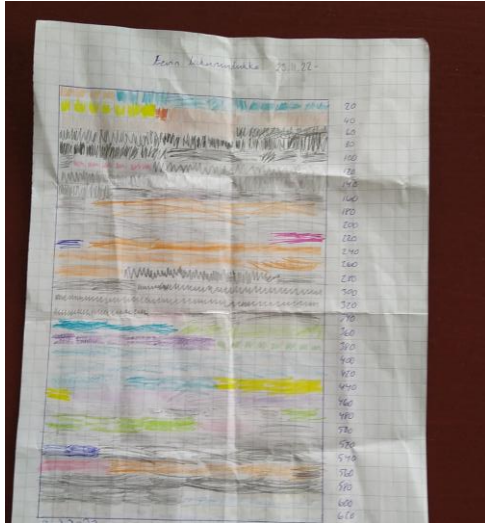
Selkomukautus:
Kuvailevaa tietoa karsittu
Merkkimäärä rivillä rajattu
Luku jaettu kolmeen

Sisällysluettelo
lisätty



Nopola, S., & Nopola, T. Heinähattu, Viittitossu ja ärhäkkä koululainen.
Selkomukautus Hanna Männikkölahti

Esimerkkikeinoja työskentelyn tueksi ja harjoittelun näkyväksi tekemiseksi (soveltuu myös kotiin)



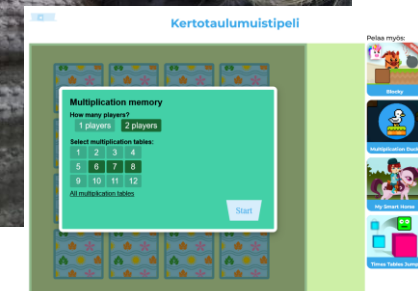
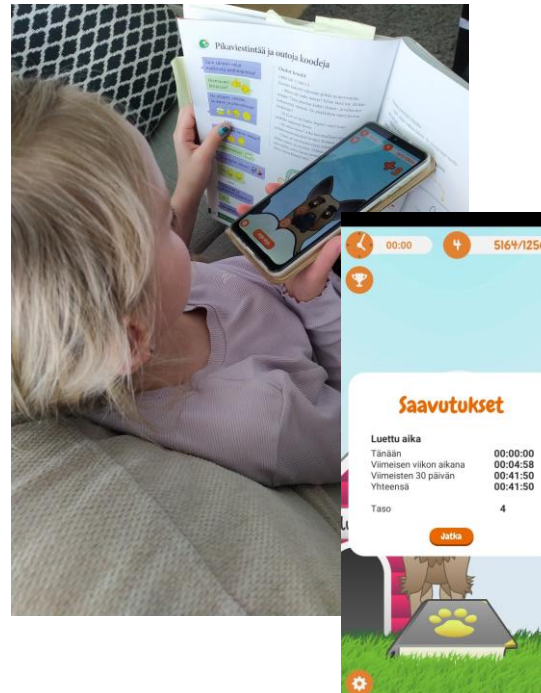
Lukuruudukko:

Väritä 1 ruutu / 1 luettu sivu

- Kaikki lasketaan – esimerkissä neljä ensimmäistä ruutua 2 s. lukuläksy kahteen kertaan luettuna.
- Sisältää niin muutaman sanan aukeamia kuin kokonaisia kirjoja.
- Tässä esimerkissä välipalkintona oli kahvilareissu, täytetystä ruudukosta käynti sisäleikkipuistossa.

Maksuttomia sovelluksia/sivustoja

- Lukuisia erilaisia, tässä esim.
 - Luppakorva
 - Words of Wonders
 - Kertotaulut.com
 - Ekapeli



TUKIVASTE

ARVIOINTI – TUEN SUUNNITTELU – TOTEUTUS – SEURANTA



Seuranta; Tuen vaikuttavuuden arviointi

- Harjoittelussa/tukemisessa kysymys useimmiten pitkänmatkanjuoksusta – ei sprinttimatkasta.
- Tuen vaikuttavuutta tärkeä kuitenkin arvioida sovituin väliajoin.
 - Onko taito alkanut kehittyä / kehitys nopeutunut?
 - Onko tuettava taito yhä keskeinen/keskeisin, vai onko esiin tullut jokin toinen taito (esim. tarkkaavuus), johon tulee keskittyä lisäksi tai jopa ensisijaisesti?
 - Ovatko muut taidot pysyneet ennallaan, vai onko niissä tapahtunut muutoksia harjoittelun yhteydessä?
- Sensitiivisyys (sen kertaisen) tuen päättyessä
 - Oppilaan rohkaisu käyttämään itsenäisesti hallitsemiaan taitoja.
 - Lupaus/muistutus taitojen jatkuvasta arvioinnista ja lisätuesta tarvittaessa.

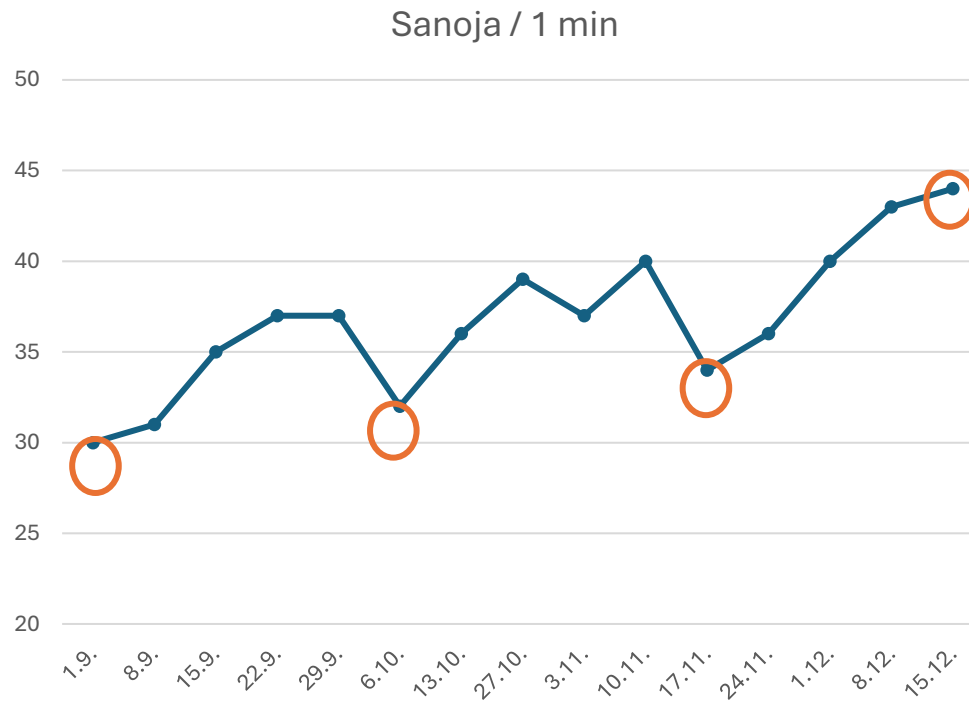


Tavoitteena tieto tuettavan taidon kehityksestä

- Taitoa mittaavien tehtävien (systemaattinen) käyttö
 - Esim. samantasoisten tekstien käyttö lukusujuvuusharjoittelussa
 - Saman tehtävän käyttö toistuvasti voi olla ongelmallista
- Toistaiseksi valmista materiaalia vaikuttavuuden arviointiin (seuranta-arviointien tekoon) on varsin vähän, mutta näitä on kehitteillä → seurata tilannetta.
 - Luokille 1 ja 2 esim. LukiMat-palvelu
 - <http://www.lukimat.fi/lukimat-oppimisen-arviointi>
 - lukutarkkuus ja -sujuvuus, oikeinkirjoitus; lukumääräisyys, matemaattiset suhteet, laskemisen taidot, aritmeettiset perustaidot, matematiikan peruskäsitteet
 - Materiaalia voidaan hyödyntää myös vanhempien oppijoiden taitojen kehityksen arvioinnissa, mutta standardoituja viitearvoja ei voida tällöin hyödyntää. Tarvittaessa materiaalin muokkaaminen ikäryhmälle sopivammaksi (esim. sanasto/teemat).

Edistymisen näkyväksi tekeminen

Tärkeää sekä oppijalle että tuen antajalle



- Esim. 15 kerran tukijakso lukusujuvuuteen
 - Sama teksti käytössä 5 peräkkäisellä kerralla
 - Luetut sanat / 1 min merkattu exceliin
 - Sujuvuuden kehittyminen saman tekstin toistolukemisen myötä
 - Sujuvuuden pitkäaikaisempi kehittyminen
- Konkreettinen, näkyvä palaute tukemaan jatkuvaa sanallista ja nonverbaalista viestintää
- "Harjoittelu auttaa"

Havaintojen kirjaamisessa voidaan hyödyntää valmiita materiaaleja, esimerkiksi *Lukemisen ja kirjoittamisen tuen suunnittelu ja seuranta* -lomaketta
https://drive.google.com/file/d/1ZiFTjd7yiZcCRbzoY_vxHpngl3FgRhms/view

Oppimisvalmiuksien arviointi

Arvioi, ovatko alla luetellut valmiudet oppijan vahvuuksia vai kehityskohteita. Kuvaile, miten ne käytännössä ilmenevät.

Oppimisvalmiudet	Vahvuus	Kehitettävää	Miten ilmenee arjessa?
Vuorovaikutustaidot Esim. kuunteleminen, osallistuminen, taito ottaa ja pitää puheenvuoroa, jatkaa toisen puheenvuorosta ja ylläpitää keskustelua.			
Keskittymiskyky ja toiminnanohjaus Kyky suunnata, ylläpitää ja siirtää tarkkaavuuttaan sekä suunnitella, toteuttaa ja arvioida omaa toimintaansa.			
Itsesäätely Käyttäytymisen, tunteiden ja kognitiivisen toiminnan säätely.			
Itseohjautuvuus Oppijan kyky ohjata omaa toimintaansa ja oppimistaan. Taito tarkastella, havainnoida ja arvioida omaa oppimistaan ja toimia yhteistyössä.			
Oppijaminäkuva Oppijan käsitys omista oppimistaitoistaan ja -hyvyydestään - tässä erityisesti lukemisesta ja kirjoittamisesta edellyttävissä tilanteissa.			
Sinnikkyyks Taipumus ponnistella vaikeistakin tehtävistä, ei luovuta helposti.			
Kiinnostus tehtäviä ja oppimista kohtaan Tässä erityisesti kiinnostus lukemisesta ja kirjoittamisesta kohtaan.			

Luku- ja kirjoitustaitojen arviointi

Arvioi, ovatko alla luetellut luku- ja kirjoitustaidon valmiudet ja osataidot oppijan vahvuuksia vai kehityskohteita. Kuvaile, miten ne käytännössä ilmenevät.

Luku- ja kirjoitustaito	Vahvuus	Kehitettävää	Havainnot
Valmiudet			
Visuomotoriset taidot	X		
Kielellinen muisti		X	
Kuullun ymmärtäminen	X		
Sanavarasto	X		
Nimeämisen nopeus		X	
Fonologinen tietoisuus		X	
Kirjaintuntemus	X		
Lukemisen tarkkuus ja sujuvuus			
Kirjain-äännevastaavuus		X	
Äänteiden yhdistäminen tavuiksi	X		
Tavujen kokoaminen sanaksi	X		
Lukemisen sujuvuus		X	
Lukemisen rytmitys ja ilmeikkyyks	X		

Kohdennetun tuen suunnittelu

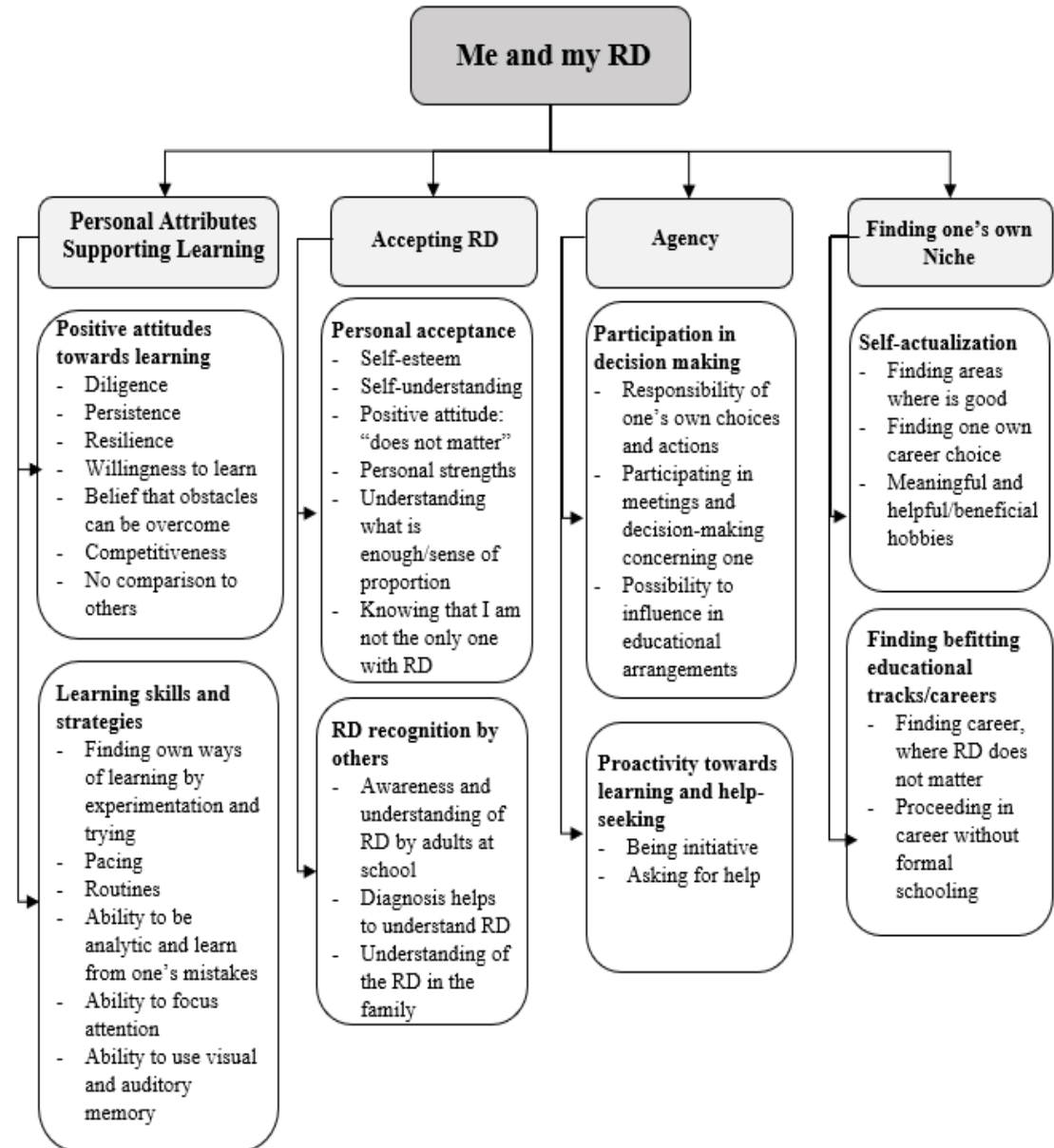
2. luokka, syksy

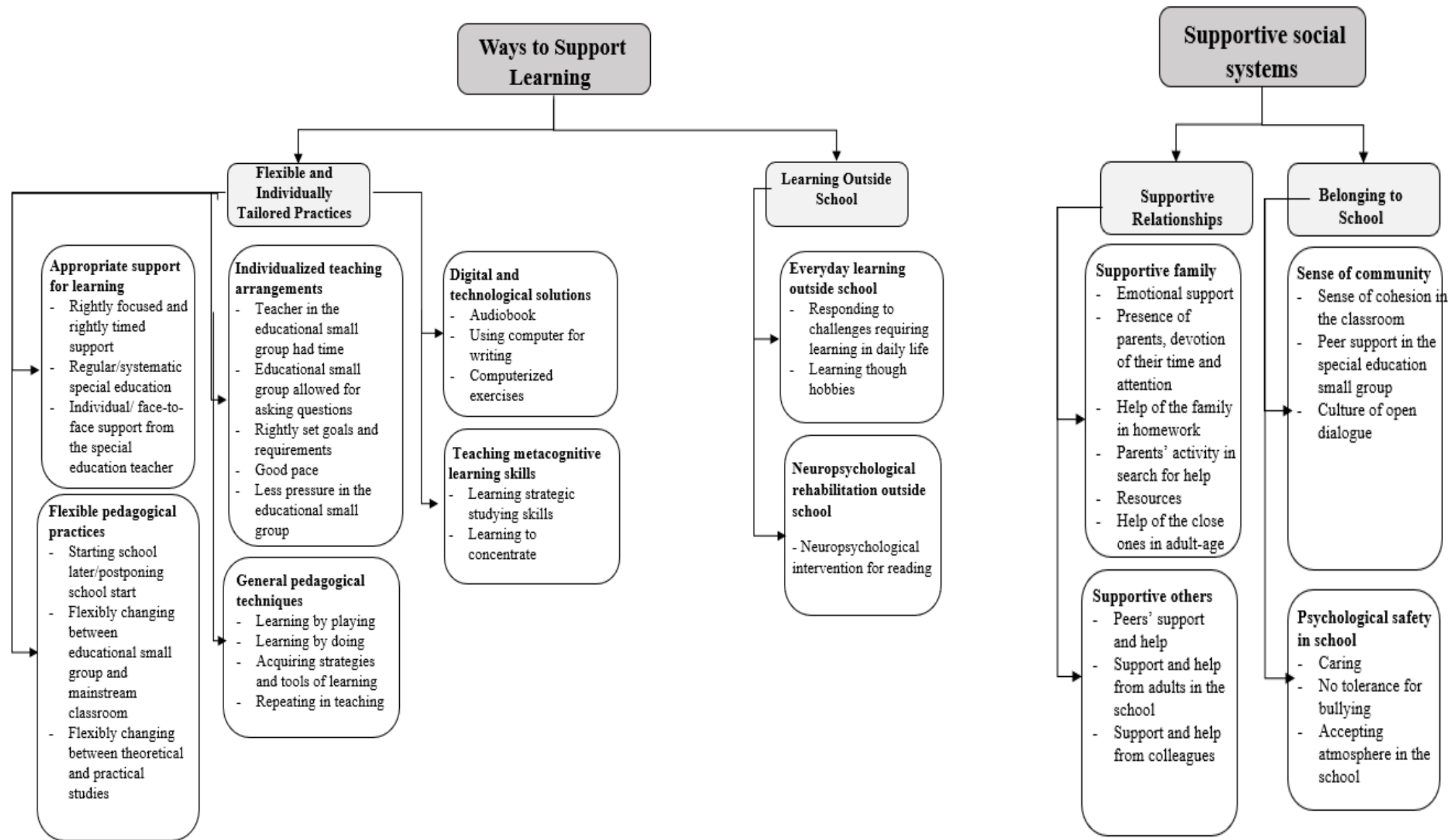
	Suunnitelma pvm: _____	Toteutunut pvm: _____
Tuen tarve Mihin valmiuksiin, taitoihin tai tarpeisiin tuki kohdennetaan?	Lukutarkkuus (ja -sujuvuus) oikeinkirjoitus	
Tavoitteet Milloin tavoitteita osaamiselle asetetaan? Miten oppijaa osallistetaan tavoitteiden asettamisessa ja osaamisensa arvioinnissa?	Oikeinkirjoitus, kestot Lukemisen lisääntyminen	
Arvioinnin keinot ja välineet Millä tavoin ja milloin kunkin tavoitteen saavuttamista arvioidaan?	Havainnot Seulontamenetelmät Lukumäärien kirjaaminen	
Yhteistyö ja toimijat Miten asiantuntijoiden välistä yhteistyötä ja osaamista hyödynnetään tuen suunnittelussa ja toteuttamisessa?	Oikeinkirjoitus eo/lo/koti Vapaa-ajan lukeminen koti	
Keinot, välineet ja materiaalit Milloin konkreettisia keinoja tuen aikana käytetään?	Erilaisia geminaattaharj. Lukuruudukko, Luppis	
Maara Kuinka paljon ja kuinka usein tukea annetaan?	PR 1 krt/vk 4 vk jakso, eo 10 min 5-7 krt/vk, koti	
Motivaation tukeminen ja osallistaminen Miten oppijan motivaatiota tuetaan?	Harjoittelun tekeminen näkyväksi, pienet välipalkinnot (voidaan sopia myös vanh. kanssa)	
Palautte Miten ja millaista palautetta oppijalle annetaan?	Välitön, kannustava Pääpaino onnistumisissa Edistymisen osoittaminen	

Millainen tuki koetaan hyödylliseksi?

Tutkimukseen osallistuneet:

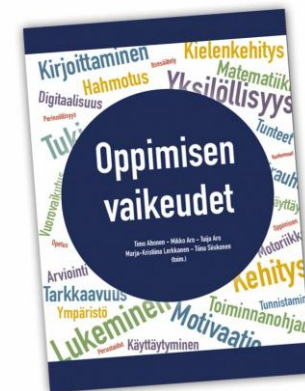
- Oppimisvaikeuksien vuoksi Niilo Mäki Instituutissa (NMI) lapsuudessaan asiakkaina olleita henkilöitä
- Lukivaikeus tunnistettu NMI:ssa
- Ei muita oppimisvaikeuksia tai sosioemotionaalisia ongelmia
- N=48
- Ikä: 20-49 vuotta, keskiarvo=26 v
- Puolistrukturoitu haastattelu
- Millainen tuki oli hyödyllistä?





Lue / kuuntele / katso lisää

- Heikkilä, R., Puttonen, J., & Siiskonen, T. (2019). Virtaa ja välineitä luku- ja kirjoitustaidon arviointiin. *NMI Bulletin*, 29(1), 54–62.
https://bulletin.nmi.fi/wp-content/uploads/2019/11/bulletin_1_2019_virtaa_ja_valineita.pdf?fbclid=IwAR23mjMzDzZ_1ppTHGi9RhVvOK4CRlpqdaZZ2HBUocBO8AxaGaQd0afEMrw
 - **Oppimisen vaikeudet. (2019). Ahonen, Aro, Aro, Lerkkanen, & Siiskonen (toim.)**
 - Kuosmanen, M., Lehtinen, A., Luokomaa, S., Mäkinen, E., Rantala, S., Siiskonen, T., & Lerkkanen, M-K. (toim.), LUKILOKI – Oivalluksia luku- ja kirjoitustaitojen opettamiseen ja tukemiseen. Opetushallituksen verkkosivut: <https://www.oph.fi/lukiloki>. Julkaistu: 1.1.2023. Viitattu: 25.9.2023. <https://www.oph.fi/fi/lukiloki-oivalluksia-luku-ja-kirjoitustaitojen-opettamiseen-ja-tukemiseen>
 - Eloranta, A.-K. (2020). Lectio praecursoria. Seurantatutkimus lapsuudessa todetuista oppimisvaikeuksista – Polut koulutukseen, työllistymiseen ja psyykkiseen hyvinvointiin. *NMI Bulletin*, 30(1), 4–9. https://bulletin.nmi.fi/wp-content/uploads/2020/04/Eloranta-1_20.pdf
 - Lotan lukuisat vinkit <https://www.youtube.com/channel/UCFvFm3LDxM2HfXdO03FTTDw>
 - Kokemuksia lukivaikeudesta sekä opiskelutekniikoista
 - Niilo Mäki Instituutin podcast-sarja oppimisen vaikeuksista ”Osaamisen lukot, oppimisen avaimet”
 - Löytyy sekä osoitteesta <https://koju.nmi.fi/podcast/> että Spotifysta ja iTunesista
 - Kielen selkeyttäminen, ks. esim.
 - <https://selkokeskus.fi/>
 - <https://youtu.be/jTAzBVM7UJA>
 - <https://www.tuohimetsa.com/>
- 
- <https://koju.nmi.fi/tu>



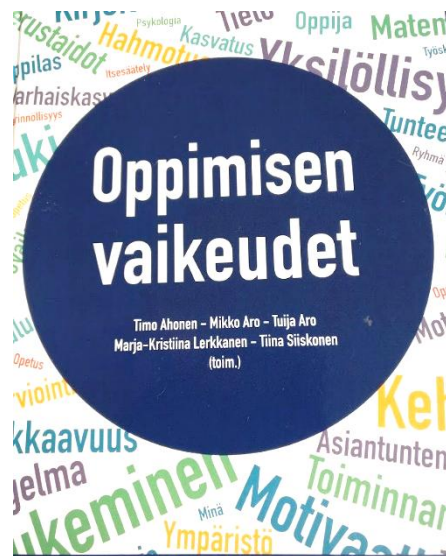
<https://koju.nmi.fi/tuote/oppimisen-vaikeudet/>

Ylen teemareportaasi ”Kun oppiminen ei suju”:
<https://areena.yle.fi/1-1992758>

Ylen Podcastit:
<https://yle.fi/aihe/artikkeli/2017/08/18/oppimisvaikeus-hidaste-muttei-este>

Omis oppaat:
<https://www.nmi.fi/2017/01/22/omis-oppaat/>

Luku- ja kirjoitustaidon pedagogiikkaa yläkouluun:
<https://lauda.ulapland.fi/handle/10024/64401>





LYSTI – Luetun ymmärtämisen strategioiden arviointi



LYSTI-hanke on Suomen Kulttuurirahaston rahoittama hanke, jossa kehitetään välinettä luetun ymmärtämisen strategioiden arviointiin opetus- ja kuntoutusalan ammattilaisten käyttöön. Hanke kestää 1.1.2025 – 30.9.2025.

Hankkeen tavoite

Hankkeen keskeinen päämäärä on kehittää **Lysti-arviointiväline**. Se on tieteelliseen näyttöön perustuva menetelmä, joilla voidaan arvioida alakouluikäisten lasten luetun ymmärtämisen strategioita. Se toimii myös tuen suunnittelun apuna.

<https://educritical.fi/fi/oppimateriaalit/>

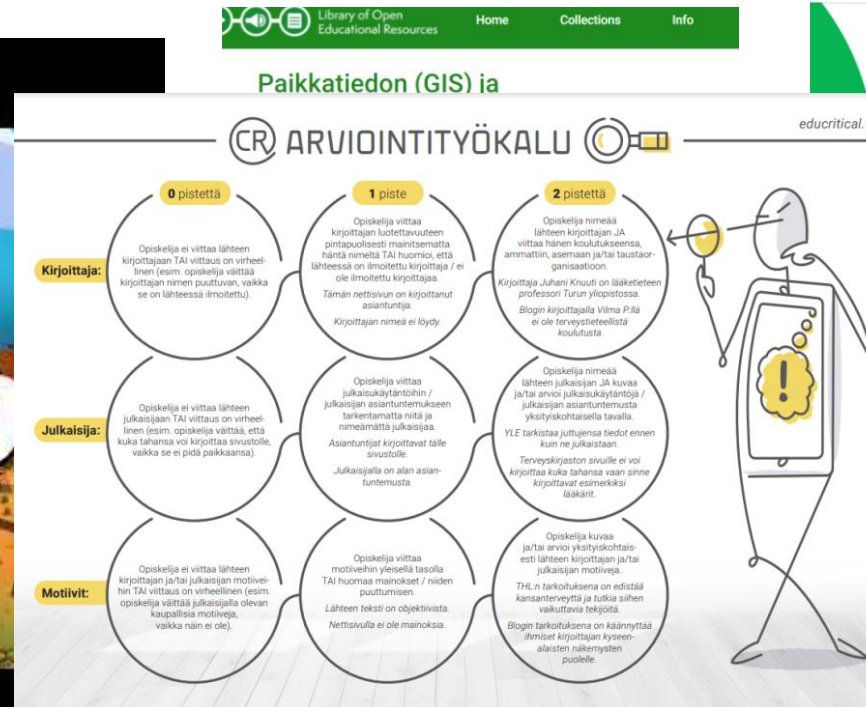
Faktabaari

Avoimen tiedon keskus



MediaWatch

MediaWatch on kriittistä lukemista tukeva oppimispeli. MediaWatch-pelin ensimmäisen tehtäväkokonaisuuden tarkoituksena on tukea pelaajien diagrammien lukutaitoa. Pelissä keskitytään erityisesti harhaanjohtavien diagrammien tulkintaan.



Digitaalinen informaatio-lukutaito-opas

Mediakasvatuseura

SISÄLTÖJEN KRIITTISEN ARVIOINNIN TYÖKALU

1. MITÄ TAHOA SISÄLLÖNTUOTTAJIA EDUSTAA? Edustatko sisällöntuottajia esimerkiksi joltain yritystä, organisaatiota tai poliittista puoluetta? Asia ei välttämättä heti käy ilmi, mutta yritä etsiä edes pieniä tietoja, kuka tai mikä tahansa onkaan mediasisällön takana.	2. MINKÄLAINEN ON SISÄLLÖNTUOTTAJAN ASIAINTUNTEMUS? Tarkastele lähemmin sisällöntuottajan taustaa. Huomaa, että kuka tahansa voi sanoa itseään jonkin alan asiantuntijaksi. Joskus kalua siis perustetta ja faktoja esitetään. Onko henkilöä esimerkiksi koulutusta alalta tai mainittavaa menestystä?	3. KUINKA SUHTAUDUT SISÄLLÖNTUOTTAJAAN? TIEDÄTKÖ HÄNESTÄ ENTUDESTAAN JOTAIN TAI ONKO HÄN SINUSTA VAKUUTTAVAA? Omaikunne tietoa helpoimmin ihmisistä, joihin luotamme, kuten ystäviimme tai ihailuihmissä.
4. MITKÄ OVAT SISÄLLÖNTUOTTAJAN MOTIIVIT ELI MIHIN SISÄLLÖNTUOTTAJIA PYRKII? Halutaanko sinut esimerkiksi vakuuttaa jostain asiasta tai saada ostamaan jotain? Ole tarkkana etenkin, jos sisällöntuottaja vaikuttaa innoittavan jostain asiasta tai toimivan markkinointitoimijaksi.	5. MISSÄ JA MILLOIN SISÄLTÖ ON JULKAISTU? Joskus somessa leviävät esimerkiksi monta vuotta vanhoja uutisia!	6. MIKÄ VOISI OLLA SISÄLLÖN KESKEINEN VÄITE, JOKA SINULLE HALUTAAN VÄLITTÄÄ? Tuntesin vetoavaa tarinallisuutta käytetään verkkosivustollisissa uutisissa. Lähempi tarkastelu saattaa paljastaa, että luotettavilla tavalla yrittäen esimerkiksi myydä jotain. Tarkastele siis sitä, kuka on sen kova ydin esittää!

Mikko Kinnunen Eläinlääkäri Olen toiminut kunnan eläinlääkärinä jo 12 vuotta. olevan allerginen viljalle? Aivan is koirat voivat saada allergisia tutkimuksen mukaan erityisesti rat olla herkkiä viljalle. Samalla ovat, että koirien allergisetkin melko harvinaisia. Jos koirasi mene ripulilla tai kutittaa, huoletta antaa myös viljaa. Mitä kirjoittaja väittää? Milla (=evidenssi) hän tukee väitettään? a) Asiantuntijan näkemyksellä b) Omalla havainnoillaan c) Tutkimustuloksilla Evidenssi: ★★★★★	Taisto Korppila Lastenhortaja Hoidan lapsia työkseni ja vapaa-aikalla hoidan omaa loppakortiani! Viljaa sisältävä ruoka ei sovi koiran ruokavalioon. Olen poistanut koirani ruokavaliossa kokonaan vehnän, maissin ja risin. Vain liha sisältävä ruokavalio on tehnyt koiralleni silmin nähtävien hyviä. Toivonkin, että kaikki muutkin karvasajujen omistajat suosivat viljaton ruokavalio. Mielestäni vilja sisältävien ruokien myynti koirille tulisi kokonaan kieltää! Mitä kirjoittaja väittää? Milla (=evidenssi) hän tukee väitettään? a) Asiantuntijan näkemyksellä b) Omalla havainnoillaan c) Tutkimustuloksilla Evidenssi: ★★★★★
--	---

Luotettavin viesti mielestäni on: _____
Kerro, miksi ajattelit näin?